

OPINNÄYTETYÖ

Päivi Ponnikas
Katja Räsänen
2011

KUNTO MITTARISSA - TYÖKYKYKARTOITUS KITTILÄN VPK:SSA



Rovaniemen
ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

FYSIOTERAPIAN KOULUTUSOHJELMA

ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

LIIKUNTA- JA TERVEYSALA

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

**KUNTO MITTARISSA –
TYÖKYKYKARTOITUS KITTILÄN VPK:SSA**

Päivi Ponnikas
Katja Räsänen

2011

Toimeksiantaja Kittilän VPK

Ohjaajat Kaisa Turpeenniemi ja Mika Rahkola

Hyväksytty _____ 2011 _____
Työ on kirjastossa lukusalikappale

Tekijä	Päivi Ponnikas Katja Räsänen	Vuosi	2011
Toimeksiantaja	Kittilän VPK		
Työn nimi	Kunto mittarissa – Työkykykartoitus Kittilän VPK:ssa		
Sivu- ja liitemäärä	98 + 6		

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Kittilän vapaapalokunnassa työskentelevien pelastajien työ- ja toimintakykyä. Tutkimuksen tarkoituksena on hyödyntää saatuja tietoja kehitettäessä Kittilän VPK:n fyysisen kunnon testaustoimintaa sekä innostaa pelastajia pitämään huolta terveydestään sekä ymmärtämään hyvän kunnon merkityksen pelastustyössä selviytymisen kannalta. Tutkimuksen perusjoukon muodostivat Lapin Pelastuslaitoksen alaisuudessa työskentelevät Kittilän vapaaehtoispalokunnan pelastajat, joista tähän tutkimukseen osallistui yhteensä 11 pelastajaa.

Opinnäytetyössä käytettiin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Opinnäytetyön aineisto syötettiin ja tallennettiin havaintomatriisiin Microsoft Office Excel-taulukko -ohjelmaa hyväksi käyttäen ja tutkimuksen tuloksia kuvattiin sanallisesti sekä havainnollistettiin kuvioin. Tuloksia verrattiin polkupyöraergometritestin ja lihaskuntotestien osalta pelastussukellusohjeen (2007) viitearvoihin.

Tulosten mukaan tutkittujen pelastajien fyysinen toimintakyky oli sydän- ja verenkiertoelimistön sekä lihaskunnon osalta keskimäärin hyvällä tasolla. Vartalon ojentajalihasten staattisen kestävyuden tulokset jäivät kuitenkin kaikilta tutkittavilta alle viitearvojen. Tuki- ja liikuntaelimistön osalta ongelma-alueina olivat pääasiassa lannerangan liikkuvuusominaisuudet sekä heikentynyt lihastasapaino. Tasapainotaitoa mitattiin sekä liikunta- että sammutusvarustuksessa Good Balance -laitteistolla. Tulokset olivat keskimääräistä alhaisemmat kaikkien mittausten osalta. Tutkimusryhmän omaa käsitystä fyysisestä ja psyykkisestä työkyvystä kartoitettiin kyselylomakkeen avulla. Tutkittavat kokivat työkykynsä pelastustyön fyysisten vaatimusten kannalta melko hyväksi tai kohtalaiseksi, mutta psyykinen työkyky oli heidän mielestään keskimäärin kohtalainen. Suurin osa pelastajista arvioi tämänhetkisen terveydentilansa oleva keskinkertainen tai melko hyvä.

Tämän tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että Kittilän VPK:n pelastajien tämänhetkinen työ- ja toimintakyky on varsin hyvä. Tulevaisuudessa Kittilän VPK:ssa tulisi kiinnittää enemmän huomiota säännölliseen kuntotestaustoimintaan savusukellustestien lisäksi sekä korostaa liikunnan merkitystä Kittilän VPK:ssa toimiville pelastajille työ- ja toimintakyvyn säilymiseksi. Tutkimuksen perusteella suosittelemme, että Kittilän VPK:ssa aloitettaisiin fysioterapeutin ohjaama selkär ryhmä, jossa keskityttäisiin konkreettisesti yksilötasolla työvaatimusten asettamiin seikkoihin, kuten ergonomisiin nostoihin ja siirtoihin, keskikehonhallintaan, lihastasapainon edistämiseen sekä ryhdikkään asennon säilyttämiseen erilaisten nostojen ja siirtojen aikana. Tämän lisäksi Kittilän VPK:ssa tulisi aloittaa oma liikuntaryhmä, jonka ohjelman tulisi pitää sisällään lihasvoimaa, liikkuvuutta, kehonhallintaa ja hengitys- ja verenkiertoelimistöä kuormittavia harjoitteita sekä tasapainotaitoa ja ketteryyttä lisääviä liikuntamuotoja. Psyykkistä työ- ja toimintakykyä tulisi arvioida työterveyshuollon tarkastuksissa sekä edistää kehityskeskustelujen ja työnohjauksen kautta.

Avainsanat työkyky, terveys, toimintakyky, testaustoiminta, työn fyysinen ja psyykinen kuormittavuus, pelastustoiminta

Author	Päivi Ponnikas Katja Räsänen	Year	2011
Commissioned by Subject of thesis	Kittilä Fire Brigade Measuring Fitness – Survey of Work Ability in Kittilä Fire Brigade		
Number of pages	98 + 6		

The purpose of this study was to map out work and functional ability of rescuers who are working in Kittilä fire brigade. The acquired results are meant to be utilized in developing fitness assessment in Kittilä fire brigade. It is also meant to be used as inspiration for the rescuers to take care of their health, and to help them to understand the meaning of good condition in managing rescue work. The informant group of the study was 11 rescuers from Kittilä fire brigade, which is part of the Lapland Rescue Service.

This study used quantitative method as the research method. The data was input into and saved in Microsoft Office Excell program. Results were presented in words and illustrated in diagrams. The results from the bicycle ergometer test and the muscular fitness test were compared with the reference values of the rescue diving guidelines.

The results indicated that the rescuers who were tested had in average a good level of physical functioning when it came to cardiovascular and muscular fitness. Static endurance of trunk extensors was, however, below the reference values for all participants. Problematic areas in musculoskeletal system were mainly mobility and weakened muscle balance of the lumbar spine. Balance was tested both in exercise and fire-protective clothing. Good Balance measurement device was used in the balance test. Results were below average in this assessment. A questionnaire was used to survey the group's perceived physical and psychological work ability. The group assessed their work ability as fairly good or moderate concerning physical demands. As far as psychological demands were concerned the group's perceived work ability was moderate. Most of the rescuers evaluated their health as average or fairly good at the present.

On the basis of this study it appears that presently work and functional ability of Kittilä fire brigade rescuers is quite good. In the future more attention should be paid in regular fitness assessment in addition to smoke-diving testing. Importance of exercise should be emphasized in order to preserve work and functional ability of rescuers in Kittilä fire brigade. Based on the study we recommend that a special back conditioning group guided by a physical therapist would be started in Kittilä fire brigade. The group would concentrate concretely on individual level on the demands placed by work requirements, such as ergonomic lifts and moves, promotion of muscle balance and maintaining a good posture during different lifts and moves. In addition an exercise group should be started in Kittilä fire brigade. The programme of this group should include exercises that improve muscle strength, mobility, body control, cardiovascular and breathing capacity, balance and agility. Psychological work and functional capacity should be evaluated by occupational health service and promoted by performance appraisals.

Key words work ability, health, functioning, assessment, physical
and psychological stress of work

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 TYÖKYVYN KÄSITTEESTÄ.....	5
2.1 TYÖKYVYN MÄÄRITELMIÄ	5
2.2. TYÖKYVYN OSA-ALUEET TYÖKYKY -TALOMALLIN MUKAAN	6
2.2.1 Työ.....	7
2.2.2 Arvot, asenteet ja motivaatio	8
2.2.3 Ammatillinen osaaminen	9
2.3 TERVEYS JA TOIMINTAKYKY	9
2.3.1 Fyysinen toimintakyky.....	11
2.3.2 Psyykinen toimintakyky.....	15
2.3.3 Sosiaalinen toimintakyky	16
2.3.4 Toimintakyvyn mittaaminen	17
2.3.5 Subjekttiivinen terveystäisyys.....	17
3 PELASTUSTYÖ JA SEN VAATIMUKSET	21
3.1 PELASTAJAN TYÖN LUONNE	21
3.2 FYYSISET KUORMITUSTEKIJÄT	22
3.3 PSYKKISET KUORMITUSTEKIJÄT	25
3.4 PELASTUSTYÖ VAPAAPALOKUNNASSA	27
3.5 PELASTUSTYÖN LUONNE KITTILÄN VPK:SSA	30
3.6 PELASTUSTYÖ JA TOIMINTAKYVYN MITTAAMINEN	31
4 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA AIHEESTA	34
5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	39
6 TUTKIMUSASETELMA.....	40
6.1. TUTKIMUKSEN ETENEMINEN	40
6.2. AINEISTON KERUU	42
6.3. TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTON ANALYSOINTIMENETELMÄN VALINTA.....	43
6.3.1 Fyysisen toimintakyvyn mittausmenetelmät	44
6.3.1.1 Sydän- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn mittaaminen submaksimaalisella polkupyöräergometritestillä	44
6.3.1.2 Tasapainon mittaaminen Good Balance -laitteistolla.....	46
6.3.1.3 Lihaskunnan mittaaminen Palomiehen lihaskuntotestin mukaisesti.....	48
6.3.1.4 Tuki- ja liikuntaelimistön kunnan mittaaminen Bpm-mittarilla	49
6.3.1.5 Kehonkoostumuksen mittaus Inbody -laitteella.....	50
6.3.2 Kyselylomake	51
6.4. TUTKIMUKSEN KOHDERYHMÄ.....	52
6.5 TUTKIMUKSEN RELIABILITEETTI JA VALIDITEETTI.....	54
6.6 TUTKIMUKSEN EETTISYYS.....	56
7 TUTKIMUSTULOKSET	58
7.1 KITTILÄN VPK:SSA TOIMIVIEN PELASTAJIEN FYYNINEN TOIMINTAKYKY	58
7.1.1 Kestävyys.....	58
7.1.2 Lihaskunto	59
7.1.3 Tasapaino.....	62

7.1.4 Tuki- ja liikuntaelimestön kunto.....	63
7.1.5 Antropometriset ominaisuudet.....	67
7.2 KITTELÄN VPK:SSA TOIMIVIEN PELASTAJIEN KÄSITYS OMASTA PSYYKKISESTÄ JA FYYSISESTÄ TYÖKYVYSTÄÄN	69
7.3 KITTELÄN VPK:SSA TOIMIVIEN HENKILÖIDEN SUBJEKTIIVINEN KÄSITYS OMASTA TERVEYDESTÄÄN	71
8 POHDINTA	72
8.1 POHDINTAA TUTKIMUSTULOKSISTA	72
8.1.1 Kittilän VPK:n pelastajien fyysinen toimintakyky	72
8.1.2 Kittilän VPK:n pelastajien fyysinen ja psyykinen työkyky	76
8.1.3 Kittilän VPK:n pelastajien koettu terveydentila	79
8.2 POHDINTAA TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDESTA	81
8.3 POHDINTAA TUTKIMUKSEN EETTISYYDESTÄ	82
8.4 POHDINTAA TUTKIMUKSEN TEKEMISESTÄ	82
8.5 UUDET TUTKIMUSHAASTEET	84
8.6. YHTEENVETO KEHITTÄMISEHDOTUKSISTA.....	88
LÄHTEET	90
LIITTEET	99

1 JOHDANTO

Palomiehen työ vaatii hyvää fyysistä ja psyykkistä toimintakykyä, ja se asettaa suuria vaatimuksia työntekijälle (Punakallio – Hirvonen – Grönqvist 2005, 455; Punakallio – Lusa – Luukkonen 2004, 482; Holmer – Gavhed 2007, 45). Pelastustilanteet eivät ole ennakoitavissa, ne vaativat nopeaa ratkaisukykyä sekä tehokasta toimintaa. Pelastushenkilöstö on vastuussa sekä pelastettavien että pelastustiimin turvallisuudesta. Palomiehet joutuvat työskentelemään usein vaikeissa olosuhteissa, jolloin myös tapaturmien riski kasvaa ja kuormitustekijöiden määrä nousee. (Rose 1996, 14; Punakallio ym. 2005, 456.)

Pelastustyön piirteet ovat muuttuneet viime vuosikymmeninä paljon ja ne muuttuvat edelleen ympäristön ja ikärakenteen muuttuessa. Pelastushenkilöstöstä käytetäänkin nykyisin yhteisnimitystä pelastaja. Työtehtävien monipuolistuessa myös pelastustyön tehtäväkuva on laajentunut. Se pitää sisällään sammutustehtäviä, sairaanhoito- ja ensihoitotehtäviä, hälytysajoneuvojen kuljetusta, huoltotehtäviä, ennaltaehkäisevää palontorjuntatyötä ja erilaisia raivaustöitä. Osa pelastajista toimii myös vesi- ja pintapelastustehtävissä. Pienillä paikkakunnilla työtehtäviin voi kuulua myös esim. liikenteenohjaus onnettomuustilanteissa. (Lindholm – Lindqvist-Virkamäki – Lusa – Punakallio – Ilmarinen – Mäkinen 2009, 5-7.)

Fyysisen toimintakyvyn merkitys osana työ- ja toimintakykyä korostuu pelastajan työssä. Fyysisen työn vaatimuksen kohdistuvat erityisesti tuki- ja liikuntaelimistön toimintaan sekä motoriseen taitoon ja hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintaan. Hyvä fyysinen toimintakyky on tärkeä tukipilari pelastajan työssä sekä työssä selviytymisessä ja sen avulla voidaan myös ennaltaehkäistä työn kuormituksesta aiheutuvia vammoja sekä vähentää työstä aiheutuvia turvallisuusriskejä. (Wikström – Lusa – Lindholm – Ilmarinen – Luukkonen 2007, 26.) Fyysisen toimintakyvyn testausta pidetäänkin yhtenä keinona arvioida työssä selviytymistä. Kuntotestaustoiminta

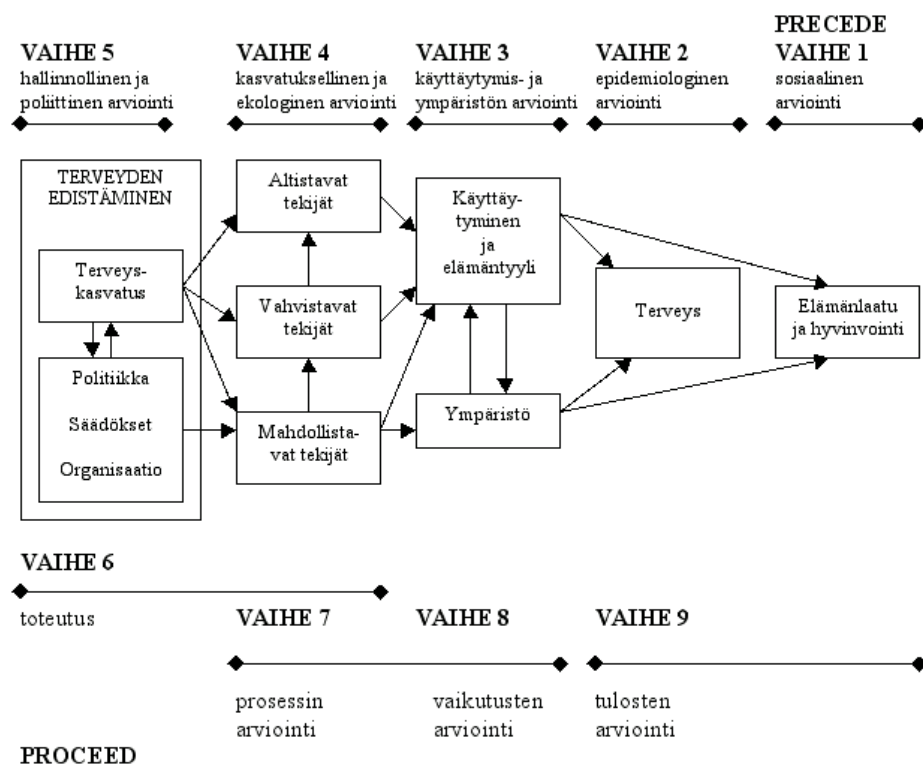
on yksi tapa pitää yllä pelastajan työkykyä ja sen avulla voidaan motivoida pelastajia itsenäiseen fyysisen kunnon ja toimintakyvyn ylläpitämiseen. (Keskinen – Häkkinen – Kallinen 2004, 220-221; Keskinen 2005, 102.) Hyvä fyysisen toimintakyvyn testauskäytäntö perustuu pelastuslaitoksen ja työterveyshuollon yhteistyöhön, jossa huomioidaan paikallisen pelastuslaitoksen työn piirteet sekä pelastajien yksilölliset ominaisuudet (Lindholm ym. 2009, 95).

Pelastussukellusohjeen mukainen fyysisen toimintakyvyn arviointi toteutuu pelastuslaitoksilla vaihtelevasti. Sisäasiainministeriölle tehdyn selvityksen mukaan (Kättö 2004) lihasvoiman ja –kestävyyden testaukset suoritettiin n. puolessa pää- ja sivutoimisista sekä sopimuspalokunnista suositusten mukaisesti. Hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn testaukset toteutuivat tiheydeltään savusukellusohjeen mukaisesti vähän alle puolessa palokunnista. (Wikström ym. 2007, 6.)

Opinnäytetyömme tavoitteena on kartoittaa Kittilän vapaaehtoispalokunnassa toimivien pelastajien fyysistä ja psyykkistä työkykyä sekä kyselylomakkeen että erilaisten fyysisten toimintakykytestien avulla. Tässä tutkimuksessa pelastajien työkykyä arvioitiin yksilön ominaisuudet huomioiden ja erityinen huomio kiinnitettiin fyysisen toimintakyvyn mittaamiseen. Fyysisen toimintakyvyn testausmenetelmiksi valikoituivat menetelmät, joita oli aikaisemmin käytetty pelastajien työ- ja toimintakykyä arvioitaessa. Näitä menetelmiä olivat tässä tutkimuksessa polkupyöräergometritesti, palomiesten lihaskuntotesti ja Good Balance –tasapainotesti. Näiden lisäksi käytimme tuki- ja liikuntaelimistön kunnon mittaamiseen Bpm (back pain monitor) –mittausmenetelmää.

Palomiesten työssä jaksamiseen ja työkyvyn säilymiseen tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota myös vapaapalokunnissa, jotta pelastaja voi suorittaa tehokkaasti työtehtäviään vaarantamatta omaa, pelastettavan tai muiden työntekijöiden terveydentilaan ja turvallisuutta. (Lindholm ym. 2009, 86).

Tutkimuksemme noudattaa määrällisen tutkimuksen periaatteita. Käytämme työmme viitekehystenä Precede – Proceed -mallia (Kuvio 1). Precede - Proceed -malli on terveydenedistämisen malli, jota käyttämällä voidaan määrittää niitä tarpeita, jotka liittyvät terveyteen ja hyvinvointiin. Sen avulla voidaan myös suunnitella, toteuttaa ja arvioida näihin tarpeisiin vastaavia terveyden edistämishjelmia. Malli jakautuu kahteen osaan, jossa ensimmäisessä (precede) osassa määritellään lähtökohta sekä haluttu päämäärä ja suunnitellaan keinot, joilla päämäärä saavutetaan. Toisessa osassa (proceed) ensimmäisessä osassa suunnitellut toimenpiteet toteutetaan ja niiden vaikuttavuutta arvioidaan. Mallin avulla voidaan huomioida eri osatekijöitä, jotka määrittävät ihmisen terveyttä. (The Precede-Proceed Model of Health Program Planning & Evaluation 2010).



Kuvio 1. Precede-Proceed – malli (Green – Kreuter 1999, 35.)

Precede - Proceed -malli tarjoaa rakenteellisen viitekehysten, jota voi soveltaa tutkimuksen aiheen mukaan. Malli koostuu yhdeksästä eri vaiheesta ja siinä edetään taaksepäin etsimällä syitä ja seurauksia, jotka vaikuttavat asetetun lopputuloksen saavuttamiseen. Mallin avulla voidaan tunnistaa sopivimmat interventiokeinot tutkimusryhmässä ilmenneiden ongelmien

ratkaisemiseksi. (Neuvonen 2009, 3.)Tässä opinnäytetyössä toteutamme mallista precede-osion eli vaiheet 1-5, mutta selvitystyön pohjalta toteutettavat interventiot jäävät tässä työssä suositustasolle.

Vaiheet 1 (sosiaalinen arviointi ja tilanneanalyysi) ja 2 (epidemiologinen arviointi) toteutimme tässä tutkimuksessa kyselylomakkeen ja fyysisten toimintakykymittausten avulla. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli kartoittaa tutkimusryhmämme rakennetta eli mm. ikää, painoa, pituutta, liikuntatottumuksia sekä fyysistä toimintakykyä. Kartoitimme myös tutkimusjoukkomme subjektiivista käsitystä omasta terveydentilastaan sekä fyysisestä että psyykkisestä työkyvystään. Toisessa vaiheessa keräsimme tietoa kyselylomakkeen avulla tutkimusjoukon tämänhetkisestä terveydentilasta eli tuki- ja liikuntaelintensairauksista, sairauspoissaoloista sekä psyykkisestä hyvinvoinnista, stressituntemuksista ja unen laadusta. Vaiheissa 3 - 5 (käyttäytymisen ja ympäristön arviointi, kasvatuksellinen ja ekologinen arviointi sekä hallinnollinen ja poliittinen arviointi) tarkasteltiin pelastustyön kuormitustekijöitä sekä fyysiseltä että psyykkiseltä kannalta. Tämän vaiheen tavoitteena oli määritellä ne tekijät, jotka vaikuttavat pelastajan työssä selviytymiseen sekä tarkastella tarkemmin pelastajan työskentelyolosuhteita ja pelastustyön kuormittavuutta. Kerätyn aineiston analyysin jälkeen annoimme Kittilän VPK:lla suosituksia siitä, miten he voisivat edesauttaa pelastajien työ- ja toimintakyvyn säilymistä mahdollimman hyvänä tulevaisuudessa ja täten taata turvallinen työskentely pelastustehtävissä.

2 TYÖKYVYN KÄSITTEESTÄ

2.1 Työkyvyn määritelmiä

Työkyky on keskeinen yhteiskuntajärjestelmän arvo ja sitä voidaan havainnollistaa useiden eri työkykymallien mukaisesti (Alaranta – Pohjolainen 2009, 23). Työkyky käsitteenä pohjautuu lukuisiin tutkimuksiin, joiden mukaan työkyky rakentuu monesta eri työelämän tekijästä ja työelämän ulkopuolisista tekijöistä (Lindholm – Ilmarinen 2007, 219). Työkyvyn perustan muodostavat terveys ja toimintakyky, mutta siihen vaikuttavat myös työntekijän ammattitaito, arvot, asenteet sekä motivaatio ja työ (van den Berg – Elders – de Zwart – Burdorf 2009, 211). Työkyvyn arvioinnissa huomioidaan työn fyysiset ja psyykkiset vaatimukset, fyysinen ja psyykinen taito ja motivaatio työssä jaksamiseen, työyhteisön kuormitustekijät sekä työssä tapahtuneet muutokset (Alaranta ym. 2009, 24).

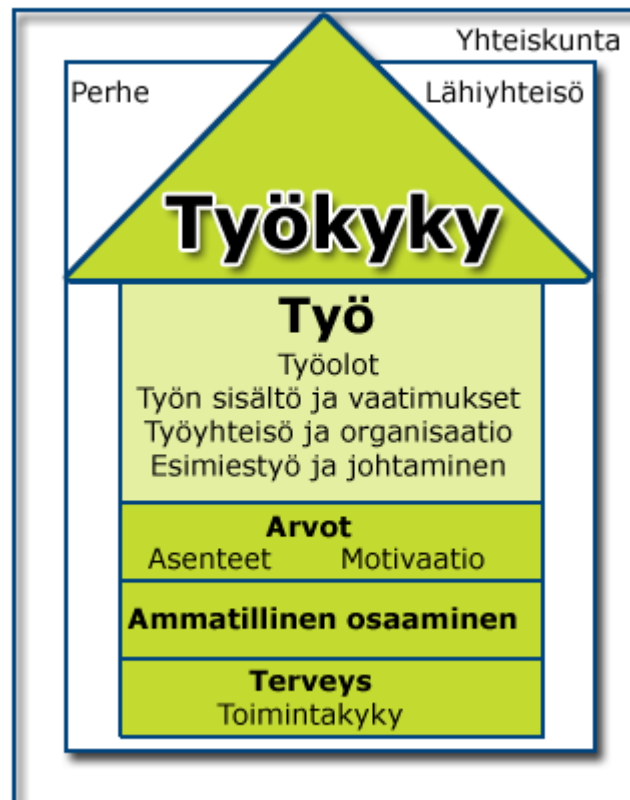
Työntekijä peilaa omaa työkykyään omiin oireisiinsa, omaan koettuun terveydentilaan, aikaisempaan terveydentilaansa ja toimintakykyynsä sekä osittain omien työtovereittensa työssä selviytymiseen. Koettua työkykyä voidaan kuvata Timo Aron (2004) mukaan vaakakuppina, jonka toinen sisältö muodostuu työntekijän omasta suorituskyvystä ja toiseen vaakakuppiin vaikuttavat työtehtävän määrälliset ja laadulliset ominaisuudet, työtaidolliset vaatimukset sekä työn fyysinen tai psyykinen kuormittavuus. Työkyky voi horjua työntekijän työtehtävien vaatimusten muuttuessa tai työntekijän suorituskyvyn heikentyessä. (Aro 2004, 22-23.) Tutkimusten mukaan huono työkyky aikaistaa eläkkeelle siirtymistä, lisää pitkiä sairauslomia sekä aiheuttaa työkyvyttömyyttä (van den Berg ym. 2009, 211).

Työkyky voidaan määritellä kolmen eri mallin mukaisesti. Työkyvyn **lääketieteellinen malli** suhteuttaa olemassa olevan työkyvyn sairauteen tai vammaan. Tämän mukaan työkyky voidaan nähdä terveydentilaan liittyvänä ominaisuutena, joka on aina yksilöllinen ja työstä riippumaton ominaisuus. **Tasapainomalli** laajentaa työkyky-käsitettä kahteen eri suuntaan lääketieteelliseen käsitystyyppiin verrattuna. Työkyvyn tasapainomallin

mukaan yksilön työkyky riippuu toimintakyvyn riittävydestä työn asettamiin vaatimuksiin nähden. Lisäksi tasapainomallissa tarkastellaan yksilön toimintakykyä sairauksien perusteella määritetyn terveydentilan sijasta. Kolmannen käsitystyyppin eli **integroidun käsitystyyppin** mukaan yksilö, yhteisö ja toimintaympäristö muodostavat kokonaisuuden. Se tarkastelee toimintaa yksilöllisen toimintakyvyn tai sairauteen perustuvan työkykymallin sijaan. (Mäkitalo 2006, 172-173.)

2.2. Työkyvyn osa-alueet Työkyky -talomallin mukaan

Tässä työssä käsittelemme työkyvyn osa-alueita Juhani Ilmarisen työkyky -talomallin mukaisesti (kuvio 2). Työkyky rakentuu tämän mallin mukaan useista työelämän tekijöistä sekä työelämän ulkopuolisista tekijöistä, joita Ilmarisen mukaan voidaan havainnollistaa ja kuvata neljäkerroksisen talon muodossa.



Kuvio 2. Työkykytalo (Työterveyslaitos 2010)

Talomallissa esitetyt talon eri kerrokset tukevat toisiaan ja työkyvyssä onkin kysymys työntekijän voimavarojen ja työn välisestä tasapainosta sekä yh-

teensopivuudesta. Talomallin kolme alinta kerrosta kuvaavat työntekijän henkilökohtaisia voimavaroja ja neljäs ylin kerros itse työhön liittyviä tekijöitä. (Lindholm ym. 2007, 219; Mäkitalo 2006, 176-177.)

Työkyky -talomallin perustan muodostavat fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky ja terveys. Toisessa kerroksessa on ammatillinen osaaminen, jonka perustan muodostavat peruskoulutus sekä ammatilliset tiedot ja taidot. Talon kolmannessa kerroksessa työelämän ja muun elämän yhteensovittaminen kohtaavat ja kerroksessa korostuvat työntekijän omat arvot, asenteet ja motivaatio. Työ, talon neljännessä kerroksessa kuvaa konkreettisesti työtä, työoloja, työyhteisöä ja organisaatioita. Edellisten lisäksi myös esimiestyö ja johtaminen ovat keskeisiä kerroksen toiminnassa. Työkyky -talomallin mukaan työkykyyn vaikuttavat myös perhe, sukulaiset sekä ystävät ja laajemmassa mittakaavassa yhteiskunnan infrastruktuurilla, säädöksillä sekä palveluilla on suuri merkitys työkykyyn. Talon kerroksia tulee kehittää työelämän aikana, jotta yhteensopivuus on turvattu myös ihmisen ja työn muuttuessa. Työntekijä itse on vastuussa omista voimavaroistaan ja työnantaja ja esimiehet työstä ja työoloista. (Lindholm ym. 2007, 219.)

2.2.1 Työ

Työkyky -talomallin mukaan työhön liittyvät työolot, työn sisältö ja vaatimukset, työyhteisö ja organisaatio sekä esimiestyö ja johtaminen (Mäkitalo 2006, 177). Valtaosa tämän päivän työikäisistä kansalaisista hankkii elantonsa tekemällä työtä. Ihmiset hakeutuvat töihin työmarkkinoiden välityksellä ja tarjolla olevat mahdollisuudet riippuvat kysynnän ja tarjonnan keskinäisistä suhteista. Nyky-yhteiskunnassa työ hallitsee ihmisten elämää voimakkaammin kuin koskaan aikaisemmin ja se vaatii työntekijältään voimakasta sitoutumista työhön ja työlle asetettuihin tulostavoitteisiin. Vaikka työ ei ole kaikille keskeisin elämän sisältö ja osa ihmisistä onkin syrjässä työelämästä, nykyihmiselle työ on hyvin keskeinen arjen rakenteen ja koko persoonallisen identiteetin määrittäjä. Työelämässä olevat ihmiset pyrkivät sopeutumaan mahdollisuuksiensa mukaan toimintaympäristössään tapahtuviin muutoksiin ja niiden synnyttämiin vaatimuksiin. Muutokset heijastuvat monin tavoin työikäyty-

misen lisäksi elintapoihin ja ajattelutapojen kehittymiseen. (Kasvio - Huuhtanen 2006, 7-8.)

Työyhteisön kehittämisen tarkoituksena on työntekijän työ- ja toimintakyvyn säilyminen koko työuran ajan. Työyhteisön kehittämiseen on erilaisia menetelmiä ja malleja, jotka muuttuvat työelämän ongelmien muuttuessa. Työyhteisön kehittämismalleja on Suomessa käytetty erityisesti silloin, kun tavoitteena on henkilöstön terveys, hyvinvointi ja osaaminen työyhteisön toimivuuden ohella. (Lindström 1995, 375-381.) Monet tutkimukset ovat osoittaneet esimiehen toiminnan tärkeyden työntekijöiden hyvinvoinnin ja hyvän työkyvyn kannalta. Esimiehellä on merkittävä rooli yksilön ja yhteisön terveyden ja toimintakyvyn edistämisessä. Tärkeää on yksilön ja yhteisön itsetunnon vahvistaminen, kuormituksen hallinta sekä erilaisten oppimismahdollisuuksien luominen. (Elo 1995, 384-388.)

2.2.2 Arvot, asenteet ja motivaatio

Hyvään työkykyyn liittyy yksilön kannalta motivaatio työn tekemiseen. Hyvän työkyvyn kannalta on olennaista, että työntekijä haluaa käyttää voimavarojaan työhön. Työhön liittyviä motivoivia tekijöitä ovat mm. hyvä ja oikeudenmukainen johtaminen sekä työyhteisön toiminta. Työ ei ole kuitenkaan ainoa motivoiva tekijä, vaan tärkeässä roolissa on myös työnulkopuolinen elämä eli perhe, ystävät tai harrastukset, jotka ovat hyvän työkyvyn kannalta merkittävässä osassa. (Työterveyslääkäri 2006, 68.)

Henkilön omat asenteet ja arvot työntekoon vaikuttavat merkittävästi työkykyyn. Sitä vahvistavana tekijänä pidetään työn mielekkyyttä ja sopivaa haasteellisuutta. Työkyky heikentyy puolestaan silloin kun työ on pakollinen osa elämää tai työ ei vastaa omia odotuksia. Iän myötä asenteet työtä ja eläkkeelle siirtymistä kohtaan muuttuvat ja voivat johtaa työelämästä luopumiseen tai ennenaikaiseen syrjäytymiseen. (Koskinen – Martelin – Sainio – Gould 2006, 114.)

Robert Karasek on kehittänyt työn hallintamallin, jossa työn vaatimusten ja työmäärän vaikutus yksilön työhyvinvointiin riippuu siitä, miten hänellä on

mahdollisuus itse vaikuttaa työnsä sisältöön. Aaron Antonovskin kehittämä elämänhallinnan tunteen käsite syntyy siitä ajatuksesta, miten hallittavana ja mielekkäänä työn tekijä oman elämänsä tuntee. Taru Feldt selvitti omassa tutkimuksessaan elämänhallinnan tunteen merkitystä työn stressitekijöille altistuttaessa. Taru Feldtin mukaan hyvä organisaatioilmapiiri on yhteydessä vahvaan tunteeseen elämänhallinnasta, jolla on edelleen yhteys alhaiseen emotionaaliseen uupumukseen ja vähäisiin psykosomaattisiin oireisiin. Jussi Vahteran tutkimuksen tuloksissa elämäntapatekijöitä suurempi merkitys on kuitenkin työelämän laatutekijöillä. Yksipuolinen työ ja huonot vaikutusmahdollisuudet sekä huono työilmapiiri lisäävät sairauslomariskiä elämäntapatekijöitä enemmän. (Martimo-Aro 2006,107-111.)

2.2.3 Ammatillinen osaaminen

Työkyky -talomallin toisessa kerroksessa oleva ammatillinen osaaminen pitää sisällään mm. peruskoulutuksen sekä ammatilliset tiedot ja taidot. Tämän kerroksen merkitys on korostunut viimevuosina työnvaatimusten ja osaamisen eri osa-alueiden muuttuessa ja uudistuessa kaikilla toimialoilla. Työntekijöiden tietojen päivittäminen eli niin sanottu elinikäinen oppiminen on tärkeää tämän päivän yhteiskunnassa. (Lindholm ym. 2007, 219; Työterveyslaitos 2010.) Työkyvyn kannalta työtehtävien osaaminen ja hallitseminen on olennaista ja hyvät osaamisvalmiudet liittyvätkin kiinteästi hyvään työkykyyn. Mikäli osaaminen ja työnvaatimustaso tai työntekijän tiedolliset ja taidolliset edellytykset ja työn antamat kehittymismahdollisuudet eivät ole tasapainossa, voi tämä heikentää työssä jaksamista ja heijastua myös työntekijän terveyteen. Työterveyslaitos on myös todennut tutkimuksissaan, että enemmän koulutetut arvioivat työkykynsä paremmaksi verrattuna vähemmän koulutettuihin. (Gould – Polvinen 2006, 162.)

2.3 Terveys ja toimintakyky

Toimintakyky on osa terveyttä ja terveys ja toimintakyky yhdessä muodostavat työkyvyn perustan. Maailman Terveysjärjestön (WHO) mukaan **terveys** voidaan määritellä täydellisenä fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin tasapainotilana (Vuori 2005, 21). Fyysinen terveys on

yhteydessä elimistön mekaaniseen toimintakykyyn, psyykkisellä terveydellä tarkoitetaan kykyä ajatella johdonmukaisesti ja selkeästi, sosiaalinen terveys on puolestaan kykyä solmia ja ylläpitää ihmissuhteita (Ewles – Simnett 2003, 6-7). Terveys voidaan määritellä ominaisuuksiksi tai niiden yhdistelmiksi, jotka edistävät yksilön tai lajin elämän säilymistä sekä elämän perustehtävien suorittamista ja perustavoitteiden saavuttamista. Tyypillinen ominaisuus terveydelle on kestää kehon sisäisiä ja ulkoisia kuormituksia. (Vuori 2005, 21).

Toimintakyky on valmiuksia selviytyä jokapäiväiseen elämään kuuluvista tehtävistä kotona, työssä ja vapaa-aikana. Sitä arvioidaan fyysisellä, psyykkisellä ja sosiaalisella alueella, jotka ovat vahvasti sidoksissa toisiinsa. (Nevala-Puranen 2001, 46.) Kun toimintakykyä arvioidaan työssä selviytymisen näkökulmasta, suhteutetaan se työn ja työympäristön vaatimukseen (Alaranta ym. 2009, 23). Terveydelliset syyt ja sairaudet ovat useimmiten fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn heikkenemisen syynä. Työntekijän ammatilliset taidot ja erityisesti psykososiaaliset taidot sekä sosiaaliset yhteydet helpottavat työntekijän sopeutumista toimintakyvyn alenemisesta johtuviin elämänmuutoksiin. (Aro 2004, 25.) Terveysteen ja toimintakykyyn vaikuttavat fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien lisäksi perinnölliset tekijät ja ympäristö, jossa ihminen vaikuttaa ja elää. Tämän vuoksi samanikäisten ihmisten toimintakyky saattaa olla hyvinkin erilainen. (Talvitie – Karppi – Mansikkamäki 2006, 38-39.)

Useat toimintakyvyn osa-alueet heikkenevät ikääntymisen myötä ja toisilla ikääntymisen muutokset näkyvät aikaisemmin kuin toisilla (Young 1997, 1841). Muutosten alkamisajankohta, nopeus sekä vaikutukset arkielämästä selviytymiseen vaihtelevat yksilöittäin, mutta myös samalla yksilöllä. Mitä monimutkaisimmista toiminnoista on kysymys, sitä selkeämmin ikääntymiseen liittyvien fyysisten toimintakyvyn osa-alueiden heikkenemiset tulevat esille. (Heikkinen – Ilmarinen 2001, 656-657.) Normaaliin vanhenemisprosessiin liittyy myös useita stressitekijöitä, joista selviytyminen vaihtelee yksilöllisesti (Atkins – Coutts – Hassenkamp. 2005, 40).

Ihmisen kehitykseen sekä elimistön ikääntymiseen liittyvät muutokset ovat riippuvaisia elintavoista ja fyysisestä aktiivisuudesta (Atkins ym. 2005, 46). Liikunnallinen aktiivisuus parantaa työikäisen väestön työkykyä ja vastaavasti liikunnan väheneminen heikentää sitä. Viime vuosina tehdyissä tutkimuksissa on voitu todeta, että terveys- ja kuntoliikunnalla on suuri vaikutus yksilön terveyteen ja sitä kautta työ- ja toimintakykyyn. Liikunta ei vaikuta suoraan työkykyyn, vaan työkyvyn perusteisiin eli fyysiseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen toimintakykyyn sekä yksilön voimavaroihin (esim. motivaatio, arvot ja asenteet). Ikääntymisen myötä fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen toimintakyvyn väliset yhteydet korostuvat. Fyysisen toimintakyvyn heikkeneminen vaikuttaa myös psyykkiseen ja sosiaaliseen aktiivisuuteen. Psyykkisen tai sosiaalisen toimintakyvyn heikkeneminen rajoittaa puolestaan yksilön fyysistä aktiivisuutta. Toimintakyvyn säilymisellä on siis kiistaton yhteys liikunnan säännöllisyyteen, kestoon ja intensiteettiin. (Heikkinen ym. 2001, 654.)

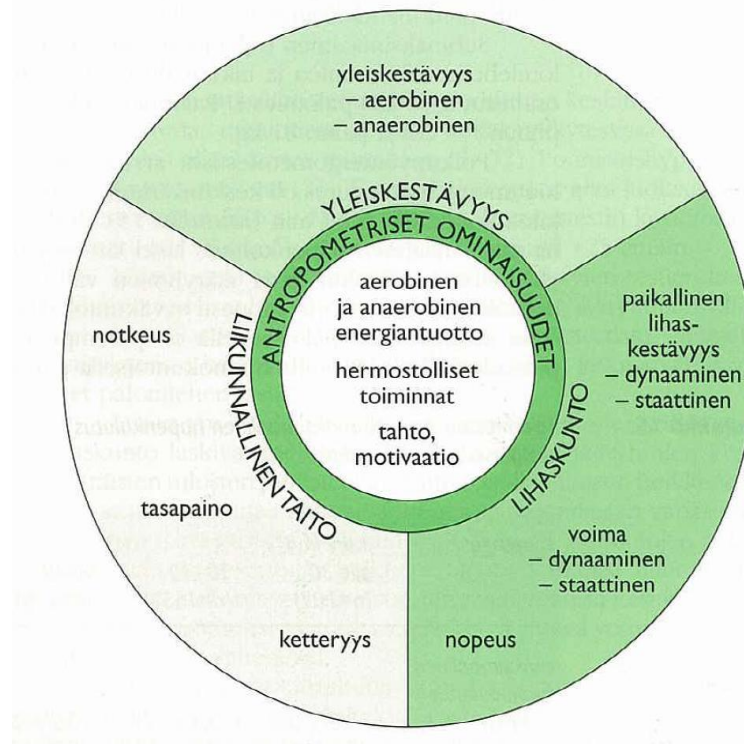
Ihmisen terveys ja toimintakyky rakentuvat pienistä osista laajoiksi kokonaisuuksiksi. Terveysten ja toimintakykyyn vaikuttavat tekijät ovat jatkuvassa muutoksessa ympärillämme. Osaan näistä tekijöistä ihminen voi omilla valinnoillaan, kuten terveillä elämäntavoilla vaikuttaa. Tiettyihin tekijöihin ihmisen vaikutusmahdollisuudet ovat kuitenkin varsin pienet. Näitä ovat mm. perimä ja ympäristötekijät. (Kannas – Eskola – Välimaa – Mustajoki 2010, 29-30.)

2.3.1 Fyysinen toimintakyky

Työkyky ja työssä jaksaminen ovat riippuvaisia fyysisistä tekijöistä. Fyysinen toimintakyky tarkoittaa henkilön kykyä suoriutua sellaisista arkielämän toimita, työstä ja harrasteista, joihin tarvitaan fyysistä aktiivisuutta. (Talvitie ym. 2006, 40; Taimela 2005, 171.) Siihen vaikuttavat kestävyys, lihasvoima, nivelten notkeus sekä liikkeiden hallintakyky eli motorinen taito (Suni 2001, 75). Fyysinen toiminta perustuu kykyyn ja tahtoon käyttää tavoitteellisesti tahdonalaisesti lihaksia. (Nevala-Puranen 2001, 46-47.)

Fyysinen toimintakyky voidaan jaotella karkeasti kolmeen osa-alueeseen, joita ovat yleiskestävyys, lihaskunto sekä liikehallintakyky eli motorinen taito

(Nevala-Puranen 2001, 46). Yleiskestävyys (hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky) voidaan jakaa edelleen aerobiseen ja anaerobiseen kestävyys-teen ja lihaskunto (tuki- ja liikuntaelinten toimintakyky) puolestaan voimaan, kestävyys-teen sekä nopeusosioihin. Motoriseen taitoon (hermoston toimintakyky) liittyy oleellisesti tasapaino, notkeus ja ketteruus. Osa-alueet ovat riippuvaisia toisistaan ja niihin vaikuttavat kehon mittasuhteet eli antropometriset ominaisuudet, aerobinen ja anaerobinen energiantuotto, hermostolliset toiminnot sekä tahto ja motivaatio. (Louhevaara – Korhonen 1992, 27). Fyysisen toimintakyvyn osa-alueet on esitelty kuviossa 3.



Kuvio 3. Fyysisen toimintakyvyn osa-alueet (Louhevaara - Lusa – 1992, 27)

Aerobinen kunto eli **kestävyys** on fyysisen kunnan perusominaisuus, joka kuvaa verenkiertoelimistön tehoa näkyen elimistön kykyä vastustaa väsymystä fyysisen kuormituksen aikana (Nevala-Puranen 2001, 46- 47.) Kestävyys voidaan jakaa edelleen aerobiseen ja anaerobiseen kestävyys-teen suorituksen tehotason mukaan. Aerobisen kestävyys-teen osa-alueita ovat peruskestävyys, vauhtikestävyys ja maksimikestävyys. Anaerobiseen kestävyys-teen kuuluu nopeuskestävyys. (Nummela 2007, 51.) Kestävyyskuntoon vaikuttavat hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn lisäksi hermo- ja lihaskunto sekä lihasten aineenvaihdunta (Keskinen 2005, 110). Hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa ja lihasten aerobista aineen-

vaihduntaa voidaan parantaa kestävyysharjoittelun avulla. Hyvä aerobinen kunto pienentää sydän – ja verenkiertoelimistön sairauksien riskiä ja voi jopa ehkäistä ennenaikaista kuolemaa. (Fogelholm 2007, 51.)

Hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa mitataan tyypillisesti kuntotestauksissa. Yleisin tapa määrittää kestävyysominaisuuksia on maksimaalisen hapenottokyvyn (VO₂max) mittaaminen. (Keskinen 2007, 51) Kestävyysominaisuudet heikkenevät jo noin 25 vuoden iästä alkaen ja maksimaalisen hapenottokyvyn (VO₂max) tehosta menetetään iän myötä noin 10 % kymmenen vuoden aikana. Osasyynä tähän hapenottokyvyn tehon pienenemiseen on lihasmassan koon pienentyminen. (Young 1997, 1839–1840; Suni 2005, 40.)

Liikuntaelimistön toimintakyvyn kannalta tärkeää on tuki- ja liikuntaelimistön kunto. Kunnan osatekijöinä notkeus, lihasvoima ja lihaskestävyys vaikuttavat lihas- ja tukikudosten rakenteisiin, toimintoihin sekä erilaisiin sairauksiin. Lihasvoiman heikentyminen tai nivelten liikerajoitukset vaikeuttavat liikkumista ja aiheuttavat varsinkin ikääntymisen myötä ryhtimuutoksia, jotka puolestaan vaikeuttavat tasapainon hallintaa. (Sunni 2005, 37.) Hyvä optimaalinen kehonasento vähentää nikamien ja muiden selkärangan kudosten haitallista kuormitusta ja muutokset ryhdissä altistavat erilaisille tuki- ja liikuntaelimistön vaivoille (Petty 2006, 38-42).

Hyvä **lihaskunto** mahdollistaa hyvän fyysisen toimintakyvyn. Lihaskuntoa voi kuvata lihasvoimaksi pitkiä suorituksia aikana tai niiden kykyä tuottaa suurta voimaa tai nopeutta lyhytkestoisessa suorituksessa. (Talvitie ym. 2006, 202-203.) Nopeaa lihasvoimantuottoa tarvitaan tilanteissa, joissa tasapainon säilyttäminen on oleellista kuten epätasaisilla alustoilla liikkuesssa, liukastuessa tai horjahtaessa (Laakso 2010, 12; Ahtiainen – Häkkinen 2007, 125). Kestovoimalla on merkitystä jokapäiväisessä elämässä. Sitä tarvitaan tietyn voimatason ylläpitämiseen muun asennon ja ryhdin säilymisessä. (Ahtiainen ym. 2007, 169.)

Lihaskunto tai lihaskestävyys vaihtelee elämän aikana riippuen työn tai harrastusten vaatimuksista. Kun lihasvoimaominaisuudet ovat riittävän hyväl-

lä tasolla, ne ylläpitävät lihasten toimintakykyä ja ihminen selviää vaivattomasti arkielämässä. (Talvitie ym. 2006, 202-203.) Lihasten voimantuotto-ominaisuudet ovat yhteydessä terveyteen ja edesauttavat painonhallinnassa ja säätelevät sekä kehon rasvatonta painoa että lepoaineenvaihduntaa. Lihaks on voimissaan 20- 30 vuoden iässä ja pysyy kohtalaisen muuttumattomana noin 50 ikävuoteen saakka. Tämän jälkeen lihasvoima heikentyy noin 1 % vuosivauhtia. Lihasmassan pienentyminen alkaa noin 40- vuoden iässä ja miesten osalta lihasmassa vähenee noin 8-10 % vuosikymmenen aikana. Lihasmassan vähenemisestä huolimatta lihasvoimaharjoittelulla voidaan vaikuttaa jäljelle jäävän lihassäikeiden määrään. (Young 1997, 1838.)

Liikunnallinen taito eli motorinen taito on oleellinen osa fyysistä toimintakykyä, ja sitä tarvitaan erilaisista päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen niin kotona, työssä kuin harrasteissakin. Motorinen taito on kehon ja liikkeiden hallintaa, ja se edellyttää hyvää yhteistyötä kehon eri rakenteiden välillä eli näkö- ja tuntoaistien, ääreis- ja keskushermoston ja lihaksiston välillä. (Punakallio 2001, 96). Liikunnallisen taidon osa-alueet ovat Louhevaaran ja Korhosen (1992, 27) mallin mukaan notkeus, tasapaino ja ketteruus.

Tasapaino on sensomotorinen kyky ylläpitää kehon asentoa paikallaan ollessa sekä liikkuvassa ympäristössä (Punakallio 2001, 100; Thompson 2007, 32). Tasapaino on taito, jonka hermojärjestelmä voi oppia. Se käyttää oppiessaan apuna monia järjestelmiä, kuten keskushermoston eri alueita, aistijärjestelmiä, lihaksia ja suorituksen edellyttämiä biomekaanisia tekijöitä. (Talvitie ym. 2006, 229.) Tasapainon arviointi tarkasti on vaikeaa, koska tasapaino on monimutkainen järjestelmä. Sekä ympäristö että suoritettava tehtävä vaikuttavat siihen, miten tasapainoisen asennon hallinta toteutuu tai miten asennon säilyttäminen onnistuu. (Huxham – Goldie - Patla 2001, 89.) Tasapaino on siis kaikkien tahdonalaisten motoristen taitojen perusta, jonka säätelyyn osallistuu sensorinen järjestelmä, keskushermosto sekä tuki- ja liikuntaelimistö (Kejonen 2002, 19). Tasapaino voidaan jakaa staattiseen ja dynaamiseen tasapainoon. Staattinen tasapaino on kykyä säilyttää koko kehon tasapainotila yhdessä pisteessä seistessä, kun taas dynaaminen tasapaino kuvaa kykyä säilyttää tasapainotila liikkeessä pisteestä toiseen. (Ahtiainen 2007, 187-188.)

Notkeudella on merkitystä liikuntasuorituksen lisäksi myös päivittäisistä toiminnoista selviytymiseen. Riittävä nivelten liikelaajuus on tärkeää tuki- ja liikuntaelimestön toiminnalle sekä tasapainon että ketteryyden säilyttämiseksi. Nivelen notkeuden säilyttäminen helpottaa liikettä ja vähentää kudosten kuormittumista. Riittävää notkeutta pidetään tärkeänä esim. urheilusuorituksen onnistumisessa, vammojen ehkäisyssä sekä kuntoutumisessa, vaikka tätä käsitystä tukevaa tutkimustietoa ei juuri ole. (Ahtiainen 2007, 180-181.) **Ketteryydellä** tarkoitetaan kykyä muuttaa kehon asentoa nopeasti ja tarkasti tietyssä tilanteessa (Ahtiainen 2007, 185.)

Liikuntaelimestön toimintakykyyn vaikuttaa myös **kehon koostumus eli kehon antropometriset ominaisuudet**. Ikääntymisen myötä lihasmassan määrä vähenee kun taas rasvakudoksen osuus kasvaa. Lihasmassan menetyksen myötä myös lihasten kyky käyttää happea heikkenee ja se näkyy fyysisessä suorituskyvyssä maksimaalisen hapenkulutuksen (VO₂max) heikkenemisenä. (Suni 2005, 34.)

2.3.2 Psyykkinen toimintakyky

Psyykkinen toimintakyky on vahvasti yhteydessä henkilön muihin toimintakyvyn osa-alueisiin (Talvitie ym. 2006, 41). Psyykkisellä toimintakyvyllä tarkoitetaan kykyä suoriutua henkistä ponnistelua vaativista tehtävistä. Psyykkisen toimintakyvyn käsitteessä tulevat esille ihmisen voimavarat, selviytyminen päivittäisen elämän vaatimuksista sekä muutos- ja kriisitilanteiden hallittavuus. (Riikonen 2008, 84.) Se voidaan nähdä ihmisen kykyinä saavuttaa toiminnalleen asettamansa tavoitteet ja tyydyttää näin tarpeitaan. Tavoitteiden ja tarpeiden saavuttaminen on sidoksissa yksilöllisiin ominaisuuksiin ja taitoihin sekä ympäristön olosuhteisiin. (Gerlander – Saarinen – Kalimo 1995, 123.)

Kognitiiviset toiminnot, persoonallisuus sekä psyykkinen hyvinvointi ovat psyykkisen toimintakyvyn osa-alueita. Kognitiivisiin toimintoihin kuuluvat muisti, havaintotoiminnot sekä oppiminen. Näiden tekijöiden jatkuva

harjoittaminen tukee psyykkisen toimintakyvyn säilymistä. Motivaatio, mielentila ja kyky tiedostaa omat vahvuutensa ja heikkoutensa ovat myös tärkeitä persoonallisuuden ominaisuuksia. Kyky muokata omia sisäisiä mielikuvia sopeuttaen ne jo olemassa olevaan tai muuttuneeseen elämäntilanteeseen sopiviksi on osa psyykkistä toimintakykyä. Psyykkiseen hyvinvointiin liittyy läheisesti mielenterveys ja tunne siitä, että elämä on tarkoituksenmukaista. (Talvitie ym. 2006, 41.)

Psyykkiseen toimintakykyyn vaikuttavat työn sisältö, työyhteisö tai yksilölliset ominaisuudet. Työhön liittyviä psyykkistä toimintakykyä heikentäviä tekijöitä ovat esimerkiksi epäsäännöllinen työaika, työn nopeatempoisuus, ihmissuhdekuormitus tai huono työnhallinta. Työyhteisöön liittyviä tekijöitä ovat mm. johtamiseen liittyvät ongelmat tai epätasa-arvoinen kohtelu työyhteisön sisällä sekä heikot etenemismahdollisuudet. Työyhteisön sisäinen avoimuus, työtovereiden tuki ja työntekijöiden väliset hyvät suhteet vaikuttavat työntekijän psyykkiseen hyvinvointiin. Yksilötasolla psyykkiseen jaksamiseen vaikuttavat työntekijän ikä, työkokemus, terveys sekä elintavat. Psyykkistä toimintakykyä voidaan pitää yllä ja edistää työtä ja sen hallintaa kehittämällä. Vaikka esimiestyö ja johtaminen ovat avainasemassa työntekijöiden psyykkisen toimintakyvyn ylläpitäjinä, on myös yksilöllä suuri vastuu omasta hyvinvoinnistaan. Työntekijä voi vaikuttaa psyykkiseen jaksamiseensa mm. noudattamalla terveellisiä elintapoja sekä huolehtimalla ammattitaidostaan. Psyykkisen toimintakyvyn kannalta säännöllinen liikunta, terveellinen ruokavalio ja riittävä uni ovat avainasemassa. (Airila – Ollila – Leppänen 2009, 54-56.)

2.3.3 Sosiaalinen toimintakyky

Sosiaalinen toimintakyky tarkoittaa yksilön toimintaa erilaisissa vuorovaikutussuhteissa, mutta toisaalta sosiaalinen toimintakyky nähdään myös yksilön aktiivisena sosiaalisena toimintana yhteisössä ja yhteiskunnassa (Nevala-Puranen 2001,48). Ihmiselle on tyypillistä muokata ja muuntaa sosiaalista toimintaansa kaikissa elämänsä sosiaalisissa tilanteissa. Sosiaalinen toimintakyky edellyttää niin fyysistä kuin psyykkistäkin toimintakykyä, mutta näiden osatekijöiden muutokset eivät aina aiheuta

muutosta henkilön sosiaaliseen toimintakykyyn. Toisaalta sosiaalinen toimintakyky merkitsee myös sitä, että ihminen pystyy suhteuttamaan omat mahdollisuutensa ja toimintansa ympäristön vaatimuksiin ja edellytyksiin. Sosiaalista toimintakykyä tukevat mm. harrastukset, innostava työ, tyydyttävä rooli perheessä sekä ystävät ja myönteinen elämäkatsomus. (Talvitie ym. 2006, 41-42.)

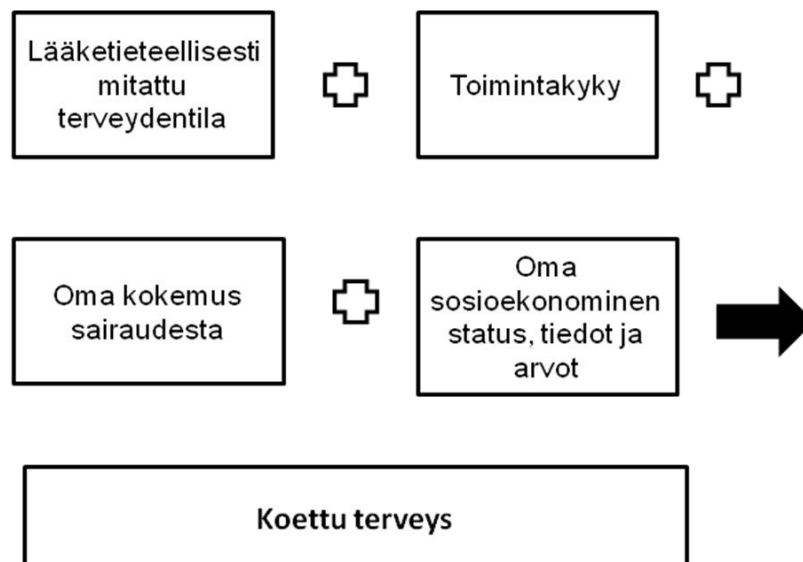
2.3.4 Toimintakyvyn mittaaminen

Toimintakyvyn mittaaminen ja arviointi tulee perustua selkeisiin kriteereihin, jotka kuvaavat yksiselitteisesti joko yleistä tai erityistä toimintakykyä. Toimintakykyä arvioitaessa on tärkeää määritellä, mitä ominaisuuksia ja odotuksia vertaillaan. (Lehto 2004, 18-19.) Fyysistä toimintakykyä voidaan arvioida erilaisilla standardoiduilla fyysisillä suorituskykytesteillä, joiden on todettu antavan objektiivista tietoa testattavan toimintakyvystä. Näiden lisäksi voidaan käyttää erilaisia kyselyitä, joissa henkilö itse arvioi toimintakykyään ja terveytensä. Nämä mittaukset yhdessä tuottavat toisiaan täydentävää tietoa toimintakyvystä ja sen rajoituksesta. Fyysisten suorituskykytestien on katsottu kuvaavan sekä ennustavan työkykyä fyysisesti kuormittavissa ammateissa. Hyvän fyysisen suorituskyvyn on todettu vähentävän liikuntaelinten sairauksien riskiä. (Suni 2001, 76-77.)

Suorituskykytestauksilla pyritään edistämään työ- ja toimintakykyä, joten testauksen tulee olla turvallista. Turvallisuuden varmistamiseksi työntekijän terveydentila tulee kartoittaa ennen testin aloittamista. (Suni 2001, 77-78.) Kuntotestaustoiminta tulee ymmärtää pitkäaikaisena ja kokonaisvaltaisena toimenpiteiden sarjana, jonka avulla palvellaan tietyn tavoitteen saavuttamista. Kuntotestauksen keskeisiä laatukriteerejä ovat pätevyys eli validiteetti, testauksen luotettavuus ja toistettavuus eli reliabiliteetti, muutosherkkyys sekä tulosten tulkinnan vertailtavuus ja testauksen turvallisuus. (Keskinen – Häkkinen – Kallinen 2007, 14.)

2.3.5 Subjekttiivinen terveystäily

Subjektiiivisella terveystäilyksellä tarkoitetaan yksilön omaa tulkintaa koke-
mastaan terveydestä ja sairaudesta arkipäivän viitekehysessä. Oma käsitys
terveydestä kertoo hyvin siitä, miten ihminen kokee oman terveytensä, mutta
myös siitä, millainen hänen todellinen terveytensä on. Aiemmin terveyttä on
tutkittu lähinnä kliinisesti todettujen sairauksien tai toimintakyvyn heikkenemi-
sen kautta. Nykyisin yksi käytetyimmistä terveydentilan mittareista on kuiten-
kin ihmisen subjektiivinen käsitys terveydestään. (Kontinen – Tapanainen
2007, 5; Manderbacka – Lundberg – Martikainen 1999, 1713-1714.) Ihmisen
elämänvaihe vaikuttaa terveyden määrittelymiseen. Nuorille terveys liittyy
fyysiseen voimaan ja energisyyteen, kun taas vanhemmat arvioivat toiminta-
kyvyn ja psyykkisen hyvinvoinnin olevan osa terveyttä. Iän karttuessa subjek-
tiiviseen terveystäilykseen vaikuttavat lääketieteellisten sairauksien lisäk-
si myös sairauksien aiheuttamat haitat jokapäiväiseen elämään ja sosiaalisiin
suhteisiin. Ihmisen kokemukset, tiedot, odotukset ja arvot vaikuttavat terve-
ystäilykseen eri elämäntilanteissa (kuvio 4). (Kontinen ym. 2007, 8.) Tutki-
musten mukaan subjektiivisessa terveystäilyksessä ei tapahdu suuria muu-
toksia ainakaan viiden vuoden aikavälillä eli se on melko pysyvä arvio. (Lei-
nonen – Heikkinen – Jylhä 2001, 1330).



Kuvio 4. Koetun terveyden määrittelyyn vaikuttavat seikat. (Kontinen ym. 2007, 8)

Tutkittaessa ihmisen subjektiivista käsitystä terveydestä saadaan lääketie-
teellisen tiedon lisäksi tietoa myös hänen omista tuntemuksistaan ja koke-

muksistaan. Subjektiiivisen terveystäsityksen avulla voidaan muodostaa laaja-alaisempi näkemys ihmisen terveydestä, joka ei ole vain sairauden poissaoloa. (Kontinen ym. 2007, 5.) Tällöin voidaan puhua positiivisesta terveydestä, joka voidaan ymmärtää myös hyvinvoinnin tilana tai terveyden voimavarana, jossa psyykkisten ja sosiaalisten voimavarojen merkitys on korostunut (Kannas ym. 2010, 19; Smolander – Sörensen – Pekkonen – Alén 2009). Positiivisen terveyden tunnuspiirteet on esitetty kuviossa 5. Oma terveystäsitys kertoo myös siitä, kuinka tyytyväisiä ihmiset yleensä ovat omaan elämänsä. Tutkimusten mukaan koettu terveydentila kuvaakin hyvin ihmisen psyykkistä olotilaa. Subjektiiivinen terveystäsitys voi toisaalta poiketa täysin lääketieteellisestä käsityksestä. Ihminen voi kokea olevansa sairas, vaikka sitä ei voida lääketieteellisesti todentaa. Toisaalta ihminen voi kokea itsensä myös täysin terveeksi, vaikka hänellä onkin lääketieteellisesti määritelty sairaus. (Kontinen ym. 2007, 6.)

Elämänasenne Elämänilo Optimismi Toiveisuus Onnellisuus Iloisuus	Fyysiset voimavarat Fyysinen kunto Energisyys
Hallinnan tunne Sisäinen eheys Itseluottamus Kyvykkyyden tunne Sopeutumiskyky Myönteinen minäkuva	Sosiaalinen tuki Luotettavuus Avuliaisuus Ystävyys Rakkaus

Kuvio 5. Positiivisen terveyden tunnuspiirteet (Kannas ym. 2010, 19.)

Koettua terveyttä on tutkittu mm. Kansanterveyslaitoksen vuosina 2000 - 2001 toteutetussa Terveys -2000 – tutkimuksessa, Työterveyslaitoksen vuoden 2003 Työ ja terveys – haastattelututkimuksessa sekä Kuntasektorin 11 vuoden seurantatutkimuksessa. Näiden tutkimusten pohjalta on selvää, että ikä heikentää terveyttä. Töitä voidaan kuitenkin tehdä sairauksista huolimatta ja sairauksia voidaan ennaltaehkäistä. Lääkäriin toteamien sairauksien lukumäärä ennustaa tutkimusten mukaan koetun terveydentilan heikkenemistä.

Koetun terveydentilan huononemista lisäsivät myös tupakointi, ruumiillinen työ, todettu verenkiertoelinten sairaus sekä epävarma elämäntilanne. Subjektivistista terveystiedettä paransivat puolestaan sairauksien poissaolo, tyytyväisyys elämäntilanteeseen sekä innostus omia harrastuksia kohtaan. (Ilmarinen 2006, 104-105.)

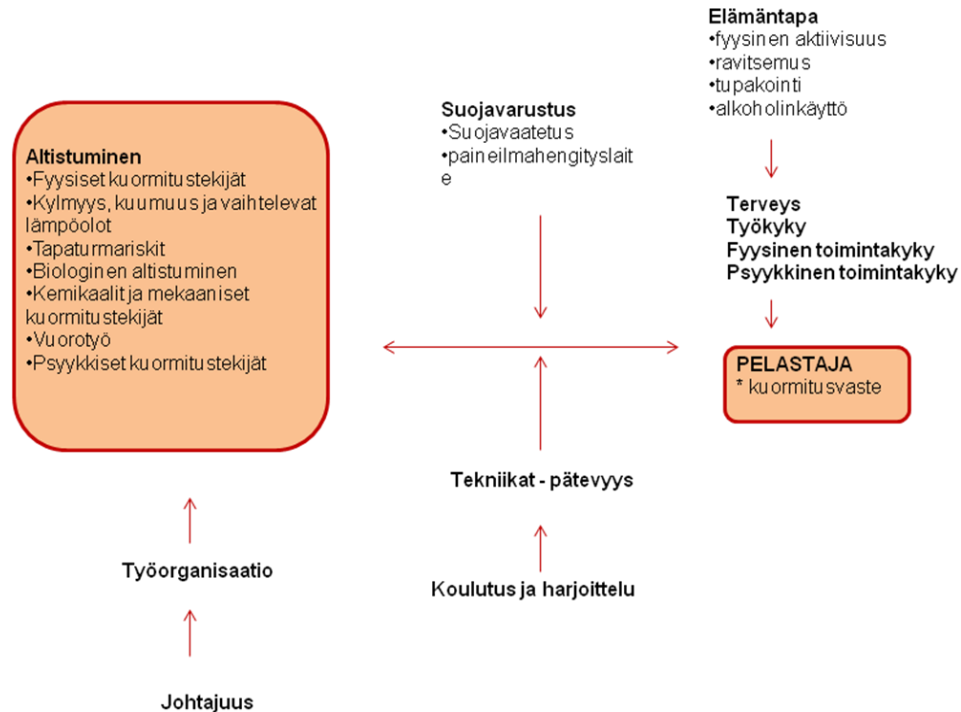
3 PELASTUSTYÖ JA SEN VAATIMUKSET

3.1 Pelastajan työn luonne

Pelastajan työtehtävät ovat muuttuneet viime vuosikymmenien aikana ja nykyisen työn moninaisuus asettaa pelastustyöntekijälle varsin suuret vaatimukset niin fyysiselle, psyykkiselle kuin sosiaaliselle sektorille. Pelastustyön kuvaan kuuluvat tulipalon sammutustehtävien sekä sairaankuljetus- ja ensihoitotehtävien lisäksi erilaiset pelastustehtävät ja raivaustyöt sekä ennaltaehkäisevä palontorjuntatyö, johon liittyvät oleellisesti palotarkastukset sekä valistustoiminta. (Lindholm ym. 2009, 7).

Pelastustyön luonne on fyysisesti, psyykkisesti sekä sosiaalisesti kuormittavaa. Pelastustyöntekijän työskentelyn tulee olla tehokasta ja nopeaa, mutta se ei saa vaarantaa omaa, pelastettavan tai työtoverin henkeä. Tuki- ja liikuntaelimestö kuormittuu pelastustyössä, koska pelastustyötä tehdään muuttuvissa tilanteissa, erilaisissa ympäristöissä sekä vaikeissa olosuhteissa. (Lindholm ym. 2009, 55.) Työskentely-ympäristölle on tyypillistä liukkaus, huono näkyvyys tai täydellinen pimeys sekä kapeat kulkuväylät. Pelastajat työskentelevät toistuvasti katoilla sekä tikapuilla. (Punakallio ym. 2005, 456.) Pelastajan pitää osata tehdä oikeita ratkaisuja, reagoida nopeasti vaihtuvissa tilanteissa ja jaksaa pitkäkestoista fyysistä rasitusta sekä itse sammutustyön että jälkisammutustyön aikana (Rose 1996, 14). Työn kuormitusta lisäävät hankalat asennot, raskaiden taakkojen kantaminen ja pelastajan oma suojavaatetus sekä paineilmalaitteet. Vapaapalokuntalaisten työnkuormittavuutta lisää myös pelastustyön tekeminen oman työn ohella. Yleisimmät pelastajan työkykyä alentavat tekijät liittyvät liikuntaelinsairauksiin sekä mielenterveydenhäiriöihin (Lindholm ym. 2009, 55.) Pelastustyön kuormitustekijöitä sekä pelastajien kuormittumista ja kuormittumisvastetta sekä siihen vaikuttavia tekijöitä kuvataan tarkemmin kuviossa 6. Pelastajan kuormitusvaste pitää sisällään työn kuormittavuudesta aiheutuvia fysiologisia ja psykologisia muutoksia. Tällaiset muutokset voivat olla joko lyhytaikaisia (esim. toiminnan muutokset tai ohimenevät oireet) tai

pitkäaikaisia (esim. väsymys tai työperäiset sairaudet.) (Lindholm ym. 2009, 11-12.)



Kuvio 6. Pelastustyön kuormitustekijät, pelastajan kuormittuminen sekä niihin vaikuttaminen (Lindholm ym. 2009, 12.)

3.2 Fyysiset kuormitustekijät

Pelastajan työ vaatii työntekijältä hyvää fyysistä toimintakykyä ja terveyttä ja se kuuluu monien riskiensä suhteen töihin, jotka aiheuttavat erityistä sairastumisen vaaraa (Lindholm ym. 2009, 44). Pelastajien työn fyysiset vaatimukset voivat vaihdella päivittäin hälytystehtävistä riippuen (Lindholm 2009, 13). Työ kuormittaa fyysisyydellään, mutta sen lisäksi työn kuormittavuutta lisää työskentely hyvin kuumissa ja kuormittavissa sekä alati muuttuvissa työolosuhteissa. (Kähkönen 1997, 184.) Pelastustyössä tarvittavat suojavarusteet ovat suojaamassa näiltä ympäristön vaaroilta, mutta samalla ne myös ne kuormittavat elimistöä. (Lindholm ym. 2009, 11; Bugajska – Zuzewicz – Szmauz-Dybko – Konarska 2007, 328). Suojavarusteet lisäävät sydän- ja verenkiertoelimistön kuormitusta noin 20 %

lisäen samalla myös pelastajan lämpökuormitusta. Suojavarusteilla on myös negatiivinen vaikutus suorituskykyyn, koska esimerkiksi kävelynopeus ja työskentelynopeus hidastuvat noin 25 %. (Punakallio – Lusa – Luukkonen 2003, 1152.)

Fyysisten olosuhteiden ohella myös haitalliset työskentelyasennot, kuormituksen määrä sekä ajalliset tekijät esim. pelastusoperaation kesto vaikuttavat kokonaiskuormituksen määrään (Kukkonen-Takala 1997, 142). Pelastustyön kuormitustekijöiksi luetaan myös mahdolliset biologiset altisteet, epäsäännöllinen työaika, vuorotyö sekä yötyö. Työ- ja toimintakykyyn ja työssä kuormittumiseen vaikuttavat fyysisten kuormitustekijöiden lisäksi työn psyykinen kuormitus, pelastajan oma ammattitaito, tiimityön sujuminen, työn organisointi sekä pelastajan oma toiminta- ja työkyky. (Lindholm ym. 2009, 11.)

Huonoissa olosuhteissa, ääri-asennoissa nopeasti työskentely aiheuttaa pelastajan liikuntaelimistölle suuren biomekaanisen kuormituksen. Erilaisiin siirto- ja nostotehtäviin sisältyy runsaasti staattista lihastyötä. Pelastettavien kantaminen sekä työskentely raskailla välineillä vaikeissa työasennoissa kuormittavat sekä kaularangan ja yläraajojen lihaksia ja nivelistöä että lisäävät kudoksiin kohdistuvaa ylikuormituksen vaaraa ja siten kasvattavat tapaturman riskiä. (Lindholm ym. 2009, 13; Riihimäki 1997, 157) Alaraajakuormitusta lisäävät myös vartalon kumartuneet ja kiertyneet asennot, kun työskennellään polvillaan, kyykyllään tai kontataan ja ryömitään ahtaissa paikoissa (Riihimäki 1997, 155).

Vaativien työtehtävien lisäksi hankalat, nopeasti vaihtuvat työolot hankaloittavat kehon asennonhallintakykyä, ja motorinen taito on siis oleellinen osa pelastajan fyysistä työ- ja toimintakykyä. Pystyasennon hallintaa vaikeuttavat työskentely liukkaalla tai kaltevalla alustalla sekä pelastustilanteet, joissa työskennellään ja liikutaan korkeissa paikoissa tai savusukelletaan. Myös liikkuvassa hälytysajoneuvossa työskentely kuormittaa tasapainon hallintaa. (Lindholm 2009, 15-16.) Motoriselle taidolle asettaa vaatimuksia myös paineilmasäiliölaitteen käyttö, joka muuttaa kehon painopistettä. Tämän lisäksi laitteen kasvo-osa rajoittaa näkökenttää

vaikuttaen siten asennon ja tasapainon hallintaan. (Punakallio ym. 1997, 8-9.) N. 30 % pelastajien työhön liittyvistä onnettomuuksista johtuvat liukastumisista tai kaatumisista (Punakallio ym. 2005, 456).

Työtehtävissä selviytymisen kannalta on todettu hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn sekä riittävän lihasvoiman ja -kestävyyden olevan keskeisimmässä asemassa, koska pelastajan työ pitää sisällään pitkäkestoista lihasponnistelua vaihtelevissa lämpöoloissa (Wikström ym. 2007, 26). Suojavarusteet, paineilmalaitteet, työkalut ja pelastettavien uhrien liikuttelu lisäävät työn fyysistä kuormittavuutta. (Punakallio ym. 1997, 7-8) Työterveyslaitoksen ja Sisäasiainministeriön toteuttamissa tutkimuksissa on todettu, että fyysisesti kuormittavassa pelastustyössä käytetystä energiasta tuotetaan n. 60 % hapen avulla eli aerobisesti ja vastaavasti anaerobisesti käytetty energian osuus on 40 % (Wikström ym. 2009, 4). Savusukellustehtävän kuormittavuudeksi on osoitettu sekä kotimaisissa että ulkomaisissa tutkimuksissa noin 32 ml/kg/min (9,1 MET) (Punakallio ym. 1997, 26). Tämä osoittaa sen, että hyvä hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky on tärkeä osatekijä pelastustyötehtävistä selviytymisessä. (Wikström ym. 2009, 4.)

Riittävä lihasvoima ja -kestävyys mahdollistavat pelastustehtävien suorittamisen nopeasti ja turvallisesti sekä vähentävät kuormittumista ja edistävät palautumista työtehtävien jälkeen. Keskeisiä lihasvoiman osaluokkia ovat pelastustyön vaatimusten kannalta käsien puristusvoima, ylävartalon voima ja lihaskestävyys, keskivartalon voima- ja lihaskestävyys, alaraajojen voimakestävyys, maksimaalinen voima sekä räjähtävä voima. (Wikström ym. 2009, 5.)

Työstä aiheutuvien vaatimusten lisäksi myös yksilölliset ominaisuudet vaikuttavat pelastustyön fyysiseen kuormitukseen. Myös kehon koostumuksella sekä motorisella taidolla katsotaan olevan tärkeä rooli työtehtävien suorittamisessa ja tehtävistä selviytymisessä sekä työturvallisuuden ja hyvän terveyden osa-tekijöinä. Korkea kehon lihasmassan määrä suhteessa vähäiseen rasvamassan määrään on yhteydessä pelastustyössä nopeaan suoriutumiseen raskaista tehtävistä.

Korkean BMI:n todettiin taas lisäävän työtehtävien kokonaiskuormittavuutta sekä altistavan ennenaikaiselle väsymiselle, vaikka hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky olisin keskimääräistä parempi. (Wikström ym. 2009, 3-4.)

Hyvä liikkuvuus on tärkeä osa kokonaisvaltaista liikuntaelinten hyvinvointia pelastajan työssä. Tutkimuksissa on todettu, että riittävän hyvät liikkuvuusominaisuudet ehkäisevät tapaturmia ja lihasrevähdyksiä sekä työssä että vapaa-ajalla ja pienentävät tapaturmista aiheutuvaa haittaa. Hyvät liikkuvuusominaisuudet ennustavat myös korkeampaa koettua työkykyä ja fyysisen työkyvyn arviointia. Rintarangan ja lannerangan kokonaisliikkuvuus on tutkimusten mukaan yhteydessä alaraajojen heikkoon lihasvoimaan sekä polven koukistajien ja lonkan kiertäjälihasten liikkuvuus on yhteydessä työperäisten alaselän sairauksien ehkäisyssä. (Wikström ym. 2009, 6.)

3.3 Psyykkiset kuormitustekijät

Aikaisemmissa pelastajien työ- ja toimintakykytutkimuksissa on painotettu pelastajien fyysistä toimintakykyä sekä terveyttä psyykkisen toimintakyvyn tarkastelun jäätyä vähemmälle huomiolle. Pelastusalan työn monipuolistuessa ovat myös psyykkiset ja psykososiaalisen stressin vaikutuksen tulleet yhä ilmeisemmiksi (Lindholm ym. 2009, 59). Työturvallisuuden kannalta psyykinen toimintakyky on myös tärkeää (Airila ym. 2009, 54-56). Pelastajat ovat vastuussa oman turvallisuutensa lisäksi myös työparistaan ja pelastettavista (Lindholm ym. 2009, 32). Pelastajaa kuormittavat psyykkisesti lisäksi mm. jatkuva hälytysvalmiudessa oleminen, epäsäännöllinen työaika, tilanteiden ennakoimattomuus sekä nopeatempoisuus ja työhön liittyvä ihmissuhdekuormitus (Airila 2008). Pelastustehtäviin voi liittyä myös väkivallanuhka ja asiakkaat voivat olla myös arvaamattomia tai aggressiivisia. (Lindholm ym. 2009, 32.)

Erilaiset työtilanteet kuormittavat pelastustyöntekijää yksilöllisesti. Nämä reaktiot riippuvat paljolti pelastajan omasta elämänhistoriasta eli pelastajan oma tulkinta pelastustilanteesta on merkityksellisempi kuin se, miten työtoveri tai esimies tilannetta arvioivat. Pelastajan on oltava psyykkisesti

tasapainossa ja terve, jotta hän selviytyy pelastustyön asettamista vaatimuksista. (Lindholm ym. 2009, 32.) Postraumaattiset stressireaktiot ja pitkittynyt stressi alentavat pelastajan toimintakykyä ja ilmenevät myös fyysisinä oireina (Lindholm ym. 2009, 59.)

Aikaisemmissa tutkimuksissa on voitu osoittaa pelastajilla olevan erityyppisiä psyykkisiä oireita, jotka ovat toiseksi yleisin työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen syy tuki- ja liikuntaelinsairauksien jälkeen. Mielenterveydenongelmat voivat olla akuuttia tai kroonista stressiä, masennusta tai unihäiriöitä. Stressi ei ole kuitenkaan aina haitallista, sillä vaativissa pelastustehtävissä esim. hälytykseen lähdeettäessä elimistössä syntyy stressireaktiota vastaava tila. Jatkuessaan stressi on kuitenkin terveydelle haitallista. Pitkittynyt stressi voi ilmetä työsuorituksen heikentymisenä, sairauslomien yleistymisenä sekä toistuvina poissaoloina. Pelastajille poissaolot voivat liittyä erityisesti traumaattisiin pelastuskokemuksiin. (Airila ym. 2009, 54-56.) Vaikeimpia tilanteita ovat pelastajien mielestä erityisesti oma tai työtoverin läheltä piti – tilanne, lapsen menehtyminen tai pelastustilanne, jossa on paljon vainajia (Lindholm ym. 2009, 32).

Ammattipalokunnassa pelastajat viettävät työpaikallaan pitkiä aikoja yhtäjaksoisesti, joten hyvä työilmapiiri on erittäin tärkeää. Pelastusala on vielä aika miesvaltainen ala, joten psyykkisten ongelmien myöntäminen voi olla vaikeaa työyhteisöstä poissulkemisen tai leimautumisen pelossa. Pelastustyön tutkijat toivovatkin, että psyykkisistä ongelmista puhuminen olisi myös pelastusalalla hyväksyttävämpää. (Airila ym. 2009, 54-56.) Psyykinen tasapaino on pelastajan työssä oleellinen turvallisuustekijä. Heikentynyt psyykinen tasapaino lisää ylenmääräistä kuormittumista sekä unihäiriöitä, jotka taas lisäävät tapaturmariskiä ja heikentävät työkykyä. (Lindholm ym. 2009, 60.)

3.4 Pelastustyö vapaaalokunnassa

Pelastustointia ohjaa Suomessa Sisäasianministeriö, joka valvoo palvelujen saatavuutta ja tasoa, huolehtii pelastustoimen valtakunnallisista valmisteluista sekä järjestelyistä ja sovittaa eri ministeriöiden toimintaa yhteen pelastustoimessa. Sisäministeriön tehtävät on määritelty pelastuslain 2§ (Pelastuslaki 22.12.2009/1423). Suomen pelastustoimessa hälytystehtävät hoidetaan kolmen järjestämismuodon avulla, jotka kulkevat osittain rinnakkain. Yksi muodoista on ammattihenkilöstöön tukeutuva järjestämismuoto ja kahden muun pohjana on sopimushenkilöstön käyttö. Suomen pelastustoimi perustuu siis pitkälti vapaaehtoiseen sopimuspalokuntajärjestelmään. Sopimuspalokuntajärjestelmään kuuluvat vpk-yhdistykset, henkilökohtaisiin sopimuksiin perustuvat sopimuspalokunnat sekä erityyppiset laitospalokunnat. Operatiivisia tehtäviä varten pelastuslaitoksella voi olla sekä päätoimista ammattihenkilöstöä että sivutoimisesta henkilöstöstä muodostuvia sopimuspalokuntia tai vpk-muotoisia sopimuspalokuntia. Sivutoimisesta henkilöstöstä muodostuvia ja vpk-muotoisia sopimuspalokuntia kutsutaan myös vapaaehtoispalokunnaksi ja vapaaehtoispalokuntalaisten vastuu pelastustoimintaan osallistumisesta määritellään palokuntasopimuksella tai henkilökohtaisella sopimuksella. (Aalto 2008, 9-12.)

Vapaaehtoisuuteen perustuva palokuntatoiminta eroaa ammattipalokunnan toiminnasta siten, että se on henkilöstä itsestään riippuvaa, oman varsinaisen työajan ulkopuolella eli vapaa-ajalla tapahtuvaa harrastusluonteista toimintaa. Vapaaalokunnassa toimimista voidaan kuitenkin verrata mihin tahansa viranomaistehtävään. (Pelastustoimi 2010.) VPK:laisia oli hälytysosastoissa vuonna 2006 yhteensä noin 15 000, kun taas alueellisten pelastuslaitosten palveluksessa oli 7653 henkilöä (Lindholm ym. 2009, 9).

Sisäasiainministeriön vuonna 2000 asettaman pelastustoimen kehittämishankkeen yksi osahanke oli "Vapaaehtoisen palokuntatoiminnan järjestäminen alueellisessa pelastustoimessa". Hankkeen tavoitteena oli hyödyntää alueellisen pelastustoimen suunnittelussa sekä toteutuksessa olemassa olevien vapaaehtoisten ja sivutoimisten palokuntien hyvät ja toimivat puolet sekä tuoda esille myös ongelmakohtia ja etsiä niille parannusehdotuk-

sia. Osahankkeessa todettiin vapaaehtoispalokunnan toimintaedellytysten koostuvat kolmesta osatekijästä: motivaatiosta, henkilöstöstä ja resursseista. (Pelastustoimi 2010.) Vapaaehtoispalokunnan toimintaedellytyksiä onkin kuvattu Sisäasianministeriön asettamassa kehityshankkeessa toimivan palokunnan kolmion avulla (kuvio 7).



Kuvio 7. Vapaaehtoispalokuntatoiminnan toimintaedellytykset 2003 (Pelastustoimi 2010.)

Toimivan palokunnan osatekijät ovat motivaatio, resurssit ja henkilöstö, ja ne liittyvät kiinteästi toisiinsa. Mikäli yksi osatekijöistä puuttuu tai vähenee, sitä ei voida korvata toista osatekijää lisäämällä. Esimerkiksi motivaation puutetta ei voida korvata lisäämällä resursseja. (Pelastustoimi 2010.)

Palokuntatoiminnan tärkein osatekijä on **motivaatio**. Palokuntatoiminnassa mukana olemisen on oltava tarpeeksi motivoivaa, jotta henkilö on valmis ”uhraamaan” vapaa-aikaansa pelastustehtävissä toimimiseen. Motivaation ylläpitäminen onkin tärkein toiminnan jatkumisen takaava tekijä. Palokuntatoiminnasta vastaavien tulisi myös ymmärtää motivaatioon liittyvien tekijöiden merkitys sekä motivaation lähteiden muuttuminen yhteiskunnan muuttuessa. Motivaatio syntyy eri ihmisillä erilaisista tekijöistä. Motivaation lähteenä voi olla yleinen kiinnostus pelastustoimintaan liittyvään toiminnallisuuteen, teknisyyteen, luovuuteen tai jännitykseen ja itsensä voittamiseen. Palokuntatoiminta voi tuoda vastapainoa henkilön päivätyölle ja

auttaa näin jaksamaan paremmin. Palokuntatoimintaan liittyy myös voimakas yhteisöllisyys sekä ryhmään kuulumisen kuten monissa muissakin harrastuksissa. Palokuntalaisuus on myös arvostettua ja hyödyllistä sekä omalle yhteisölle että palokuntalaiselle itselleen. Palokuntatoimintaan liittyy myös auttamisen halu sekä velvollisuuden tunto lähimmäisiä kohtaan. Palokuntatoiminnassa on mahdollista kehittää itseään sekä kouluttautua. Kouluttautumisen kautta vastuu yleensä kasvaa ja tehtävät monipuolistuvat. Kouluttautumiseen kannustaminen onkin yksi tärkeimmistä motivaation ylläpitäjistä monille toiminnassa mukanaoleville. Koko palokunnan motivaatiotasona voidaan pitää sen jäsenten motivaation summaa. (Pelastustoimi 2010.)

Henkilöstö on palokuntatoiminnan toinen tärkeä osatekijä. Henkilöstön hyvinvointiin tulee kiinnittää palokunnassa erityisen paljon huomiota, koska pelkästään motivaatio ei riitä pitämään innostusta toimintaa kohtaan yllä. Henkilöstöä tulisi Sisäasianministeriön osahankkeen suositusten mukaan rekrytoida jatkuvasti ja palokunnalla tulisi olla toimiva nuoriso-osasto sekä myös suunnitelma uusien jäsenten rekrytoimiseksi mukaan toimintaan. Palokunnalla tulisi olla riittävästi koulutettuja henkilöitä eri tehtäviin. Henkilöstösuunnittelussa on huomioitava hälytystilanteiden vaatimat miehistövahvuudet sekä kyettävä myös vastaamaan vuodenajan ja vuorokauden ajan aiheuttamiin muutoksiin henkilöstövahvuuksissa tai hälytysten lukumäärissä. Henkilöstön keskinäiset suhteet ja arvostus sekä taitava henkilöstöjohtaminen ovat toimivan pelastustoiminnan keskeisiä peruspilareita. (Pelastustoimi 2010.)

Palokunnalla tulisi olla myös riittävät aineelliset **toimintaresurssit**. Resursseilla tarkoitetaan asianmukaisia henkilökohtaisia varusteita, toimivaa kalustoa sekä toimivia tiloja. Näillä tekijöillä on suuri merkitys henkilöstön motivaatioon. Varusteiden, kaluston ja tilojen on vastattava alueen riskejä ja tuettava palokunnan toimintaa, jotta se voi täyttää sille asetetut vaatimukset. (Pelastustoimi 2010.)

3.5 Pelastustyön luonne Kittilän VPK:ssa

Kittilän VPK toimii Lapin Pelastuslaitoksen alaisuudessa ykköslähdön palokuntana sammutussopimuksella. Lapissa pelastustoiminnasta vastaavat pääsääntöisesti sopimuspalokunnat, joita on kunnan alueella 33 kpl. Jokaisessa Lapin kunnassa on vähintään yksi paloasema. (Lapin Pelastuslaitos 2010.) Kittilän kunnassa on kolme hälytysosastoa Kittilässä, Sirkassa ja Raattamassa, jotka toimivat Pelastuslaitoksen vuokraamissa tiloissa. Kittilän VPK perustettiin vuonna 1958 ja se huolehtii sammutus- ja pelastustehtävistä kunnan alueella. Kittilän osastossa on jäseniä n. 30, Sirkassa ja Raattamassa molemmissa n. 25 hlö. Hälytysosastojen lisäksi Kittilän VPK:ssa toimivat myös nais-, nuoriso-, veteraani ja sukellusosastot. (Kittilän VPK 2010.)

Lapin Pelastuslaitoksen kanssa tehdyn sammutussopimuksen mukaisesti pelastusyksikön ensilähtö on viiden minuutin lähtövalmiudessa. Yksikkölähdön vahvuus on 1+3 hlö, joukkuelähdön vahvuus 1+2+10 ja lähtövalmius 20 minuuttia. Miehistövarallaolo toimii juhlapyhinä ja sesonkiaikana viikonloppuisin sekä muina aikoina pelastusviranomaisen päätöksellä. Ensivastetoiminta käynnistyi Kittilän VPK:ssa kesällä 2009. (Kittilän VPK 2010.) Ensivastesopimus tarkoittaa paikallisen terveyskeskuksen kanssa solmittua sopimusta, jolla ensivasteyksikkö liitetään osaksi terveydenhuollon toimintaketjua. Ensivasteyksikköön kuuluvat henkilöt ovat käyneet erityisen ensivastekoulutuksen ensiapukurssien lisäksi. Lapin Pelastuslaitoksen tavoitteena on ensivastetoiminnan avulla varmistaa hätäensiapu myös harvaanasutuille alueille. Ensiauttajien toimenkuvaan kuuluu hätäensiavun aloittaminen, yhteydenpito kunnan ensihoitoon tai paikalle saapuvaan sairaankuljetukseen ennakkotietojen antamiseksi sekä ensihoitohenkilöstön auttaminen. (Lapin Pelastuslaitos 2010.)

Kittilän kunnan alueella hälytysten määrä on kasvanut 2000-luvun aikana tasaisesti. Vuonna 2009 hälytysmäärä oli 320, kun se vuonna 2001 oli vielä 193 kpl. Hälytysmäärän kasvuun vaikuttaa merkittävästi matkailuelinkeinon voimakas kasvu kunnan alueella. Kittilän VPK:ssa ammattitaitoa pidetään yllä

jatkuvan kouluttautumisen sekä joka viikkoisten harjoitusten avulla. Nuoriso-osastolle on tämän lisäksi omat harjoitukset viikoittain. (Kittilän VPK 2010.)

3.6 Pelastustyö ja toimintakyvyn mittaaminen

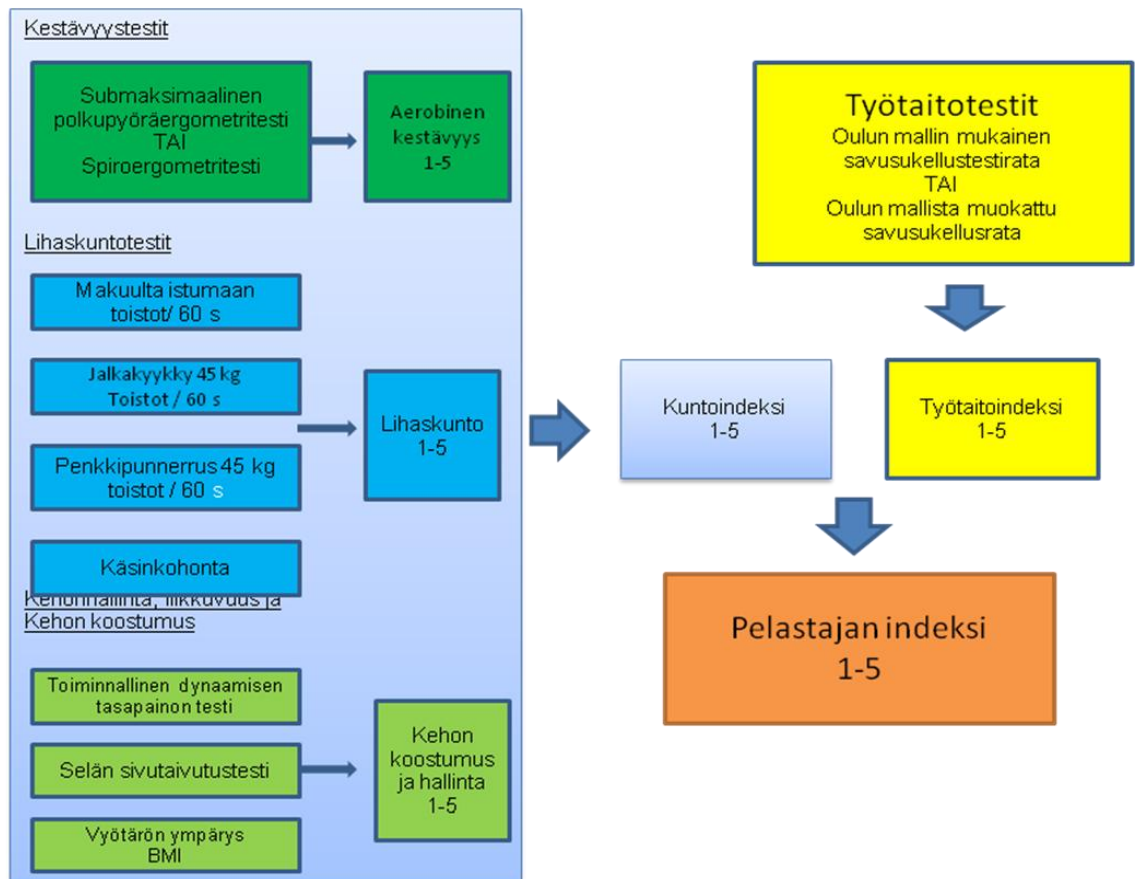
Toimintakyvyn testaustoiminnan tulee olla laadukasta aina testausprotokollan suunnittelusta neuvontaan ja seurantaan saakka. Testauksella tulisi olla monipuolinen, työn piirteet ja yksilön tarpeet huomioiva liikuntaan motivoiva tavoite. Koska pelastusalalla toimii liikunnalliselta taustaltaan erilaisia henkilöitä, tulisi testauksessa käytettävien keinojen olla yksilöllisiä sekä laadukkaita, ja testaustoimintaan liittyvien tapaturmariskien tulisi olla mahdollisimman pienet. (Lindholm ym. 2009, 95.)

Pelastajien toimintakykyä ja terveydentilaa arvioitaessa on otettava huomioon, kykeneekö pelastaja savusukeltamaan, työskentelemään kuumassa ja kylmässä ympäristössä, nostamaan ja kantamaan painavia taakkoja sekä työskentelemään korkeissa, ahtaissa tai suljetuissa paikoissa. Toiminta- ja työkyvyn sekä terveydentilan kartoituksessa on myös pohdittava, voiko pelastaja työskennellä hankalissa työasennoissa (esim. kumarat tai kiertyneet asennot tai yläraajojen kohoasento), toimia tehokkaasti käryisessä tai nokisessa ympäristössä tai ylipäättään toimia hälytystehtävissä tai kuljettaa erityis- tai hälytysajoneuvoja. (Lindholm ym. 2009, 44-45.)

Pelastajan yksilöllinen työ- ja toimintakyky perustuu siihen, miten hän työtilanteissa kuormittuu ja miten hyvin hän selviytyy työn moninaisista vaatimuksista (Lindholm ym. 2009, 11). Pelastajan testaamisen lähtökohtana ovat pelastustyön asettamat fyysiset toimintakykyvaatimukset ja tulosten tulkinnassa tulee huomioida pelastustyönpiirteet ja vaatimukset. Pelastussukellusohje määrittää pelastajien fyysisen toimintakyvyn testaamisen periaatteet. (Lindholm ym. 2009, 86.) Pelastustehtävissä työskentelevän työkyvyn edellytyksistä korostuu erityisesti fyysinen toimintakyky eli sydän- ja verenkiertoelimistön ja liikuntaelinten toimintakyky sekä motorinen taito (Lindholm ym. 2009, 35). Fyysisen kunnon osatekijöiden mittaamisessa on tavoitteena mitata yksilön kykyä tuottaa lihasvoimaa ja

aikaansaada mekaanista tehoa, jotta voidaan tehdä mekaanista työtä. Kuntotestauksen tavoitteena on toimia apuvälineenä kunnon mittaamisessa, fyysisen kunnon kohottamisessa sekä terveyden edistämisessä. (Keskinen ym. 2007, 14.)

Sisäasiainministeriön koordinoiman ja Työterveyslaitoksen yhdessä AinoActive Oyn:n ja UKK –Instituutin kanssa toteuttaman FireFit –hankkeen (2006-2007) tarkoituksena oli luoda pelastushenkilöstölle tietokonepohjainen fyysisen toimintakyvyn arviointimenetelmä, joka parantaisi erityisesti pelastuslaitoksilla tapahtuvan kuntotestauksen laatua sekä tulosten hyödynnettävyyttä. Luotettavasti tehdystä testauksesta hyötyvät työyhteisön ja työnantajan lisäksi myös työntekijä. (Wikström ym. 2007, 2-6.) FireFit –hankkeen pohjalta voitiin luoda malli Pelastajan indeksistä (kuvio 8), joka muodostuu kunto- ja työtaitoindexistä. Pelastaja indeksin avulla pyritään saamaan kokonaisvaltaisempi käsitys fyysisestä toimintakyvystä. Yksittäisen testin tulos on osa kokonaisuutta ja tulokset ovat siten yhteydessä toisiinsa. Kuntoindeksi pitää sisällään aerobisen kestävyuden, lihaskunnon ja kehon koostumuksen sekä sen hallinnan. Työtaitotesti sisältää Oulun mallin mukaisen savusukeluustestiradan tai mallista muokatun savusukellustestiradan suorittamisen. (Wikström ym. 2007, 32-33.)



Kuvio 8. Malli pelastajan indeksistä (Wikström ym. 2007, 33.)

Pelastajille hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakykytestit sekä lihaskuntotestit tulee tehdä vuosittain pelastussukellusohjeen 2007 mukaisesti. Sisäasianministeriö suosittaa pelastussukellusohjeessa, että maksimaalisen hapenkulutuksen, lihasvoiman ja kestävyiden arvojen on vastattava kuntoluokkaa "hyvä", jotta pelastustyö olisi turvallista ja tehokasta (Sisäasianministeriö 2007.)

4 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA AIHEESTA

Pelastajien kuormittumista on tutkittu useissa eri kotimaisissa ja kansainvälisissä tutkimuksissa. Palomiesten fyysistä toimintakykyä koskevissa tutkimuksissa tulee esiin pelastajan työkykyyn ja kuormittumiseen vaikuttavat monet fyysiset ja psyykkiset sekä sosiaaliset tekijät. Työterveyslaitoksella toteutettiin laaja seurantatutkimus vuosien 1996-1999 välillä, jossa tarkasteltiin eri-ikäisten palomiesten terveyttä ja toimintakykyä. Tutkimus koostui kolmesta osasta, jotka raportoitiin omina kokonaisuuksina. Tässä kirjallisuuskatsauksessa keskitytään tutkimuksen toiseen osahankkeeseen eli fyysisen toimintakyvyn tulosten tarkasteluun. Tutkimukseen liittyi olennaisesti kyselytutkimus, johon vastasi 849 pelastajaa. Tämän kyselytutkimuksen tuloksia tarkastellaan tarkemmin tutkimuksen ensimmäisessä osassa. Fyysisen toimintakyvyn mittauksiin osallistui 187 pelastajaa, ja tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää eri-ikäisten pelastajien edellytyksiä selviytyä palo- ja pelastustyön asettamista vaatimuksista. Erityistä huomiota kiinnitettiin yli 50 – vuotiaiden palomiesten tuloksiin. Tutkimuksen tavoitteena oli myös selvittää käytettyjen fyysisten toimintakykytestien luotettavuutta työkykyä arvioitaessa. (Punakallio ym. 1997, 10-11.)

Tutkimuksen mukaan sekä sydän- ja verenkiertoelimistön kunto, lihasvoima ja –kestävyys ja tasapainotaito heikentyvät johdonmukaisesti iän myötä. Verenkiertoelimistön mittauksissa saadut tulokset vastasivat 30-34 – vuotiailla sekä 40-44 – vuotiailla pelastajilla keskimäärin hyvää kuntoluokkaa, kun taas 50-54 – vuotiailla kuntoluokka oli keskinkertainen. Yli 50 – vuotiaista pelastajista ylsi erinomaiseen kuntoluokkaan 9 % tutkituista. Säännöllinen liikunnan harrastaminen ja terveys selittivät tässä tutkimuksessa hyvän verenkiertoelimistön kunnon säilymisen myös vanhemmassa ikäryhmässä. Vastaavasti ylipaino, verenpaine ja/tai sydänlääkitys ja tuki- ja liikuntaelinoireet selittivät verenkiertoelimistön kunnon heikkenemistä. (Punakallio ym. 1997, 48-49.)

Lihaskunnon ja –kestävyyden osalta vahvistui se käsitys, että raskas fyysinen työ ei ylläpidä tai kehitä ikääntyvien työntekijöiden lihaskuntoa. Lihaskuntomittauksien tulokset olivat väestön keskiarvoa paremmat, ja samansuuntaisia tuloksia on saatu myös muissa tutkimuksissa. Väestötasolla vertailua oli kuitenkin vaikea tehdä mittausmenetelmien erilaisuudesta johtuen. Tutkimuksessa verrattiin myös fyysisen toimintakykytestien tuloksia itsearvioituun työkykyyn. Tulosten perusteella voitiin havaita merkitsevä yhteys työkykyindeksiin ja lihaskuntotestien välillä erityisesti jalkakyykky- ja penkkipunnerrustestien osalta. (Punakallio ym. 1997, 49-50.)

Tasapainotaitoa mitattaessa voitiin huomata, että mikäli tutkittava arvioi oman tasapainonsa keskimääräistä heikommaksi, menestyi hän myös heikommin dynaamisen tasapainon testissä. Eroja oli havaittavissa myös eri ikäryhmien välillä sekä suoritusnopeudessa että virheiden määrässä. Iäkkäämmät pelastajat saivat testissä kauttaaltaan heikommät tulokset kuin nuoremmat pelastajat. Tasapainotaito-osion dynaamisen testin todettiin olevan käyttökelpoinen testattaessa pelastajien tasapainotaitoa. Staattinen tasapaino ei ollut tämän tutkimuksen mukaan merkitsevästi yhteydessä työn asettamien tasapainovaatimusten kannalta. Hyvään dynaamiseen tasapainotaitoon vaikutti aktiivinen liikunnan harrastaminen sekä normaalipainoisuus. Hyvä tasapainotaito merkitsi tutkimuksen mukaan myös parempaa paineensietokykyä ja psyykkistä työkykyä. (Punakallio ym. 1997, 50-51.)

Työterveyslaitoksen tutkijat Miia Wikström ja Sirpa Lusa (2009) ovat laatineet Sisäasiainministeriölle kirjallisuuskatsauksen pelastustyön fyysisistä vaatimuksista ja fyysisen toimintakyvyn edellytyksistä. He ovat keränneet pelastusalaa koskevaa tutkimustietoa yli tuhannesta pelastusalaa koskevasta tutkimuksesta ja poimineet tästä otoksesta olennaisimmat artikkelit tai raportit, joita oli 80 kpl. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli kartoittaa pelastustyön keskeisimpiä fyysisiä kuormitustekijöitä, pelastustyön asettamia vaatimuksia fyysiselle toimintakyvylle sekä eri työtehtävien jakautumisen vaikutusta pelastajien fyysisen toimintakyvyn vaatimukseen Suomessa. Kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin pelastustyön työtehtävien ja –vaiheiden

fyysisiä kuormitustekijöitä hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä liikuntaelinten näkökulmasta. (Lusa – Wikström – Mänttari 2009.)

Tämän kirjallisuuskatsauksen mukaan palomiehet kokivat savusukelluksen ja paineilmatyöskentelyn olevan kuormittavimpia työtehtäviä, joiden aikana keho kulutti happea 2,4-3,7 l/min tai 31-44 ml/kg/min. Tätä rasitusta on kuvattu tuntemuksena kohtalainen – erittäin raskas kuormitus. (Wikström ym. 2009, 1.) Hollannissa tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että palomiehen työ pitää sisällään ajoittain erittäin korkeaa kuormitusta, mutta tällaisten tehtävien määrä oli vähäinen ja kestoltaan ne olivat lyhyitä, minkä vuoksi kokonaiskuormitus jäi kohtalaiseksi ja pelastajille jäi riittävästi palautumisaikaa työvuoron aikana (Bos – Mol – Visser – Frings –Dresen 2004). Työssä selviytymistä selvästi heikentäviksi tekijöiksi mainitaan työtapaturmat, palokaasujen ja fyysisen kuormituksen yhteisvaikutus sydämen terveyden kannalta sekä äkillinen kuormitus hälytystehtävien aikana sekä tämän kuormituksen yhteys sydämen toimintaan erityisesti henkilöillä, joilla on sydänoireita, korkea verenpaine tai diabetes. (Wikström ym. 2009, 2).

Liikuntaelinten toimintakyky ja sopiva kehon koostumus korostuvat pelastajan fyysisen toimintakyvyn osatekijöinä. Tuki- ja liikuntaelimistön hyvän kunnon on pelastajilla todettu olevan yksi työssä selviytymisen edellytyksistä, koska pelastustehtävistä suoriutuminen turvallisesti edellyttää riittävää lihasvoimaa sekä hallittuja työliikkeitä erityisesti raskaita taakkoja kannettaessa. Nivelten ja lihasten hyvillä liikkuvuus- ja joustavuusominaisuuksilla on todettu olevan yhteys erilaisten tapaturmien ehkäisyssä. (Wikström ym. 2009, 5.) Kirjallisuuskatsauksen perusteella suositellaan, että pelastajille tulisi luoda omat raja-arvot paino-indeksin osalta. Painoindeksiä ja vyötärön ympärysmittaa tulisi käyttää rinnakkain, jotta voidaan arvioida tarkemmin pelastajan terveydentilaa. Painoindeksin ylärajaksi suositellaan jopa 27 sillä edellytyksellä, että vyötärön ympärysmitta ei ylitä suositusarvoja. (Wikström ym. 2009, 9.)

Kirjallisuuskatsauksessa esitettyä painoindeksin ylärajan nostamista pelastajille tukee myös Päivi Vehmasvaaran (2004) ensihoitotyön fyysistä kuormitusta ja ensihoitajien työkyvyn fyysisiä edellytyksiä käsittelevä

väitöskirja, jossa hän toteaa kehon pituudesta ja painosta olevan hyötyä työstä selviytymisen kannalta, kun työssä joudutaan kantamaan ja nostamaan raskaita taakkoja. Hän selvitti ensihoitajien terveyttä ja työkykyä kyselytutkimuksella (n=169) sekä fyysisen toimintakyvyn testien kautta. Toimintakykytestit tehtiin ensihoidon opiskelijoille (n=20-24). Tässä tutkimuksessa todettiin erityisesti suuren aktiivisen lihasmassan olevan eduksi. Raskaita taakkoja kannettaessa pidemmät ja painavimmat henkilöt kykenivät jatkamaan työtä pidempään ja kuormittuivat vähemmän verrattuna lyhyempiin ja kevyempiin henkilöihin. Mikäli työ sisälsi kuitenkin paljon liikkumista, kehon suurempi koko voi vaikeuttaa työskentelyä. Runsaan ylipainon on todettu lisäävän huomattavasti kuormitusta hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä tuki – ja liikuntaelimistön osalta. Ylipaino oli myös yhteydessä lisääntyneisiin työtapaturmien riskiin sellaisissa työtehtävissä, jotka sisälsivät paljon nostamista. (Vehmasvaara 2004, 24.)

Anne Punakallio tutki väitöskirjassaan *Balance Abilities of Workers in Physically Demanding Jobs with Special reference to Firefighters of different ages* (2004) eri-ikäisten palomiesten tasapainoa. Punakallio totesi tutkimuksessaan, että palo- ja pelastustyössä on useita tehtäviä, joissa vaaditaan hyvää tasapainokykyä sujuvan työsuorituksen kannalta sekä pelastustyön turvallisuuden kannalta. Noin 30 % palomiesten työtapaturmista liittyy liukastumisiin, kaatumisiin ja kompastumisiin. (Punakallio 2004, 29; Punakallio ym. 2005, 456.) Palomiesten tasapainotutkimuksissa on todettu, että erot tasapainon säätelyssä yli 45 -vuotiaiden pelastustyöntekijöiden sekä nuorten välillä korostuvat varsinkin jos työtehtäviin liittyy näönhäirinnän lisäksi muita tasapainon säätelyjärjestelmää kuormittavia tekijöitä kuten esimerkiksi vaikeakulkuinen ympäristö. Yli 49 -vuotiaiden palomiesten tasapainokyky oli heikompi verrattuna nuorempiin palomiehiin. (Punakallio 2004, 76.) Ikääntymisen myötä huonontunut tasapaino lisää liukastumisriskiä sekä ennustaa koetun työkyvyn heikkenemistä. Savusukellusvarustuksen käyttö tasapainotesteissä, erityisesti ilman näön kautta saatavaa palautetta ympäristöstä, vaikeutti enemmän vanhempien kuin nuorempien palomiesten tasapainon hallintaa. Paineilmalaite oli taas selkein yksittäinen palonsuojavaruste, joka heikensi tasapainon hallintaa eri-ikäisillä palomiehillä. (Punakallio 2004, 73) Riittävän hyvä tasapaino pelastajan työssä voi auttaa ehkäisemään onnetto-

muuksia ja edistää näin pelastajien terveyttä ja työkykyä (Punakallio 2004, 482).

5 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Opinnäytetyömme tavoitteena on saada tietoa Kittilän vapaapalokunnan pelastajien fyysisestä ja psyykkisestä työ- ja toimintakyvystä. Työn tarkoituksena on hyödyntää saatuja tietoja kehitettäessä Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien fyysisen kunnon testaustoimintaa sekä innostaa pelastajia pitämään huolta terveydestään sekä ymmärtämään hyvän kunnon merkityksen pelastustyössä selviytymisen kannalta.

Opinnäytetyömme tutkimusongelmat ovat seuraavat:

1. Millainen on Kittilän VPK:ssa toimivien henkilöiden fyysinen toimintakyky?
2. Millainen käsitys Kittilän VPK:ssa toimivilla henkilöillä on omasta psyykkisestä ja fyysisestä työkyvystään?
3. Millainen on Kittilän VPK:ssa toimivien henkilöiden subjektiivinen käsitys omasta terveydestään?

6 TUTKIMUSASETELMA

6.1. Tutkimuksen eteneminen

Opinnäytetyöprosessi käynnistyi syksyllä 2009 Kittilän Vapaaehtoispalokunnan otettua meihin yhteyttä. Työkyvyn kartoitus koettiin tärkeänä Kittilän vapaapalokunnan pelastajien keskuudessa. Yhteydenoton jälkeen toteutimme ideavaiheen, jonka aikana kartoitimme tutkimuksemme kannalta oleellisia tutkimusmenetelmiä ja tutustuimme aiheesta aikaisemmin tehtyihin tutkimuksiin. Helmikuussa 2010 lähestyimme Kittilän VPK:ssa toimivia henkilöitä kirjeellä, jossa kerroimme tutkimuksestamme tarkemmin ja ilmoitimme mahdollisuudesta osallistua tutkimukseen. Viimeinen ilmoittautumispäivä oli huhtikuussa 15.4.2010. Ilmoittautuneita saimme määräpäivään mennessä 15 henkilöä, joista lopulliseen tutkimukseen osallistui 11 henkilöä. Alkuperäinen suunnitelmamme oli toteuttaa fyysisen toimintakyvyn testit kahdessa osassa eli ensimmäisen ryhmän mittauspäivä olisi ollut Rovaniemellä toukokuussa 2010 ja toisen ryhmän Kittilässä heinäkuussa 2010. Rovaniemen testipäivään ei ilmoittautuneita ollut kuitenkaan kuin yksi, joten päätimme tehdä kaikki mittaukset Kittilässä. Ilmoittautumisten jälkeen lähetimme osallistujille vielä informaatiota kirjallisesti testipäivään liittyvistä asioista, tulevan mittauspäivän kulusta ja siihen valmistautumisesta (liite 1) ja informoimme heitä siitä, miten mittauspäivään tulisi valmistautua.

Kuntotestaus suoritettiin 3.7.2010 Kittilän Terveyskeskuksen fysioterapiaosastolla. Testaajina toimivat opinnäytetyön tekijöiden lisäksi kaksi ulkopuolista testaajaa, joilla oli aikaisempaan kokemusta fyysisen toimintakyvyn testaamisesta. Toteutimme tiedonkeruun kahdessa vaiheessa, jossa ensimmäisessä vaiheessa selvitimme kyselylomakkeen (liite 2) avulla tutkimukseen osallistuneiden henkilön taustatietoja, terveyden tilaa ja elintapoja fyysisen kunnan testien turvallisuuden varmistamiseksi. Kyselylomakkeen avulla kartoitimme lisäksi tutkittavien subjektiivista tuntemusta fyysisestä ja psyykkisestä työnkyvystä. Kyselylomake laadittiin aikaisempien tutkimusten pohjalta ja siinä hyödynnettiin kirjallisuuskatsauksessa esille tulleita tähän tutkimukseen liittyviä asioita. Testin toisessa vaiheessa mittasimme fyysisen kunnan osa-

alueita lihasvoimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta sekä tasapainoa. Testipatteristoon sisältyi palomiesten lihaskuntotestien lisäksi tasapaino ja kehonkoostumusmittaukset sekä tuki- ja liikuntaelimistön kunnan mittaus Bpm -mittarilla.

Ennen varsinaista testausta testaustiimi kertasi testauspäivän käytänteet, jotta testipäivä sujuisi mahdollisimman joustavasti. Tilat järjesteltiin testipäivän tarpeet huomioiden ja mittauksiin käytettyjen välineiden kunto tarkistettiin. Teimme fyysisen toimintakyvyn mittaukset yksilöllisesti jokaiselle tutkittavalle. Toimintakyvyn kartoitukseen sisältyi lyhyt haastattelu esitietolomakkeen pohjalta sekä fyysisen toimintakyvyn osa-alueiden mittaukset. Jokaiselle testattavalle varasimme testiin aikaa noin kolme tuntia. Havainnot ja mittaukset tulokset merkitsimme ylös tilanteen yhteydessä. Lihaskuntomittausten tulosten kirjaamiseen käytimme tutkimuslomakkeita (liite 5), joiden pohjana oli hyödynnetty Pelastussukellusohjeen mukaisia lihaskuntomittauksen ohjeita.

Testipäivä sujui sovitun aikataulun mukaisesti ja kaikki testiin ilmoittautuneet henkilöt saatiin mitattua. Osa testipäivään osallistuneista henkilöistä ei kuitenkaan kyennyt osallistumaan testiprotokollan mukaisesti kaikkiin fyysisen toimintakyvyn mittausten osa-alueisiin tuki- ja liikuntaelimistön oireiden vuoksi, mutta pääsääntöisesti kaikki osallistujat saivat testin suoritettua. Testipäivän aikana saadut tulokset tallennettiin myöhempää käyttöä varten ja tulokset koottiin havaintomatriisiin Microsoft Office Excel -ohjelmalla. Tutkimuksen kulku on kuvattu vuokaaviossa (kuvio 9).



Kuvio 9. Tutkimuksen kulku vuokaaviona

6.2. Aineiston keruu

Aineiston keruu tapahtui strukturoidun kyselylomakkeen ja fyysisten toimintakykytestien avulla. Tutkimusongelmiamme vastaavaa kyselylomaketta ei ollut käytettävissä, joten laadimme lomakkeen tätä tutkimusta varten. Kyselylomakkeen kysymykset laadittiin tutkimuksemme teoreettista viitekehystä noudattaen sekä aikaisemmissa tutkimuksissa esiinnousseiden ongelmien perusteella. Kyselylomake laadittiin nettiselaimella toimivaa sovellusta Webropol –ohjelmaa hyväksikäyttäen, jonka avulla muokkasimme kyselylomaketta

helposti luettavaan muotoon. Tutkittavat ohjeistettiin vastaamaan kysymyksiin itsenäisesti ennen toimintakykytestejä. Kävimme kyselylomakkeen läpi jokaisen tutkimushenkilöiden kanssa erikseen, jotta vastaaminen sujuisi joustavasti.

Fyysiset toimintakykytestit pitivät sisällään polkupyöräergometritestin, palomiesten lihaskuntotestin, Good Balance –tasapainotestin sekä BPM (back pain monitor) -mittauksen. Polkupyöräergometritestin avulla keräsimme tietoa tutkimusryhmämme sydän- ja verenkiertoelimistön kunnosta. Ennen mittaus- ta tutkittavat täyttivät testiin kuuluvan kyselylomakkeen, jonka avulla kartoitettiin heidän terveydentilaansa ja mahdollisia testin tekemistä estäviä tekijöitä. Palomiesten lihaskuntotestin avulla kartoitimme tutkimusryhmämme lihasvoimaa ja –kestävyyttä. Liitimme tähän kartoitukseen myös vartalon ojentajia testaavan selän staattisen voiman testin, jonka tulosten tulkinnassa hyödynsimme Bpm –mittausjärjestelmän viitearvoja. Good Balance –tasapainomittauksen kautta halusimme kerätä tietoa testattavien staattisesta ja dynaamisesta tasapainotaidosta sekä liikuntavarustuksessa että sammutusvarustuksessa. Bpm – mittauksella kartoitimme tutkittavien tuki- ja liikuntaelimistön kuntoa. Tähän mittaukseen liittyi myös esitietolomake, joka kuuluu oleellisena osana Bpm –mittauksiin.

6.3. Tutkimusmenetelmät ja aineiston analysointimenetelmän valinta

Opinnäytetyössä käytettiin kvantitatiivista lähestymistapaa. Kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimusotteen avulla kartoitetaan mitattavien ominaisuuksien suhteita ja eroja. Sen avulla voidaan selittää, kartoittaa, kuvata tai vertailla tutkittavaa ilmiötä, jota tarkastellaan numeerisesti. Tutkimustieto kerätään määrällisessä tutkimuksessa mittarin avulla, joita voivat ovat kysely-, haastattelu- ja havainnointilomake. (Vilka 2007, 13-14.) Määrällisessä tutkimuksessa on tutkijan tiedettävä tarkasti, mitä hän tutkii. Vasta tämän tiedon kautta hän voi tietää, mitä pitää mitata. Mittaaminen edellyttää siis keskeisten käsitteiden määrittelemistä ennen tutkimusaineiston keräämistä. Keskeiset käsitteet tulisi määritellä siten, että niitä on mahdollista mitata ja jokaisen tutkimukseen osallistuneen henkilön olisi ymmärrettävä käsitteet ja kysymykset

samalla tavalla. Tätä prosessia kutsutaan operationalisoinniksi. (Vilka 2007, 36-37.)

Valitsimme tutkimukseemme määrällisen tutkimusmenetelmän, koska sen avulla saimme kartoitettua Kittilän VPK:n pelastajien fyysistä ja psyykkistä toimintakykyä sekä heidän subjektiivista terveystilastään, jotka muodostivat tutkimuksemme keskeiset tutkimusongelmat. Keräsimme tutkimusjoukkoamme koskevaa tietoa strukturoidun kyselylomakkeen avulla sekä fyysisten toimintakykytestien kautta. Toimintakykytestien tulokset kirjattiin valmiille tutkimuslomakkeille. Sekä kyselylomakkeen että toimintakykytestien avulla kerätyt tiedot tarkistettiin, ja ne syötettiin ja tallennettiin havaintomatriisiin Microsoft Office Excel-taulukko -ohjelmaa hyväksi käyttäen. Tätä kautta voimme tutkia saatua tietoa numeraalisesti. Tämän jälkeen laskimme havaintojen frekvenssit ja prosenttiosuudet, joita vertasimme polkupyöräergometritestin ja lihaskuntotestin osalta pelastussukellusohjeessa määriteltyihin viitearvoihin ja Bpm –mittauksen osalta Bpm –mittausjärjestelmän viitearvoihin. Poikkeuksen muodosti tasapainomittaus, jossa laskimme saatujen tutkimustulosten keskiarvon, koska tasapainomittauksen osalta meillä ei ollut käytössä viitearvoja, joihin olisimme tuloksia verranneet. Tasapainotulokset olivat jokaisen mitattavan osalta yksilölliset eli ohjelma vertaa saatuja tuloksia sukupuoleen ja ikään. Keräsimme saadut tulokset piirakkakuvi- ja pylväsdiagrammimuotoon, joiden avulla oli mahdollista esittää yleiskuva siitä, mikä on kunkin muuttujan osuus koko aineistossa. (Vilka 2007, 121, 134-135.)

6.3.1 Fyysisen toimintakyvyn mittausmenetelmät

6.3.1.1 Sydän- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn mittaaminen submaksimaalisella polkupyöräergometritestillä

Polkupyöräergometri on yleisesti käytetty testilaitte kestävyyskunnan mittaamiseen. (ACSM 2000, 69). Tässä tutkimuksessa käytetty submaksimaalinen polkupyöräergometritesti on todettu FireFit-kehittämishankkeessa (2007) turvalliseksi ja riittävän tarkaksi menetelmäksi, kun arvioidaan pelastajien hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakykyä osana suoritettuja kuntotestejä pelastuslaitoksilla. (Wikström ym. 2007, 27).

Pyöräergometritesti soveltuu tavallisille kuntoilijoille sekä terveystaiteilijalle. Testissä arvioidaan yksilöllisesti hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa sekä hapenottokykyä ja testin perusteella saadaan arvio testattavan maksimaalisesta hapenottokyvystä. Testi voidaan suorittaa kalibroidulla sähköjarrutteisella polkupyöräergometrillä tai mekaanisella ja magneettisella jarrulla toimivalla ergometrillä, jota käytimme tässä tutkimuksessa. (Nummela 2007, 59) Testin tulosten analysoinnissa huomioimme maksimaalisen hapenkulutusravon eli aerobinen tehon painokiloa kohti suhteutettuna arvona (ml/kg/min).

Tutkimuksessa käytimme palomiesten kuntotestaukseen suunniteltua testiprotokollaa, jossa lähtövastus oli määritelty 50 wattiin. Ennen mittauksia mittasimme jokaisen testattavan verenpaineen, jonka merkitsimme mittauslomakkeeseen. Kuormitustasoa lisättiin 50 wattilla neljän minuutin välein aina 200 wattiin saakka. Tämän jälkeen jatkettiin loppuverryttelyllä, jossa vastus oli 50 wattia. Ennen testiä tutkittavat täyttivät esitietolomakkeen (liite 3), jossa selvitettiin tutkittavan senhetkistä terveydentilaa. Sykettä mitattiin koko testauksen ajan minuutin välein. Samalla seurattiin testattavan vointia kysymällä rasitustuntemusta RPE -taulukkoa (Rating of Perceived Exertion) hyväksi käyttäen. Sykkeet ja tutkittavan rasitustuntemukset merkitsimme testauksen aikana mittauslomakkeeseen (liite 4). RPE -taulukko on luotettava kuormituksen mittari ja sen avulla arvioidaan testattavan subjektiivista kuormittuneisuutta suhteessa sydämen sykkeen sekä kuorman kanssa. Käytimme tutkimuksessamme Borgin luokitteluasteikkoa 6-20, jonka avulla testattava arvioi omaa rasitustasoaan testin eri vaiheissa erittäin kevyestä (>6) kuormittumisen tunteesta erittäin rasittavan kuormittumisen tunteeseen (19-20) (liite 5). (ACSM. 2000, 77.) Ennen testauksen alkua kävimme yhdessä testattavan kanssa läpi testin Borgin luokitteluasteikon sisällön, jotta asteikon käyttö olisi luotettavaa ja kuvaisi oikealla lailla testattavan tuntemuksia.

6.3.1.2 Tasapainon mittaaminen Good Balance -laitteistolla

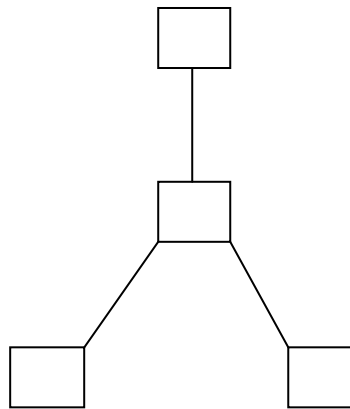
Good Balance -laitteisto on kotimainen tasapainon mittaus- ja harjoituslaitteisto, joka perustuu seisoma-alustaan kohdistuvien pystysuuntaisten voimien analysointiin ja mittaamiseen. Laitteella voidaan mitata tasapainoa sekä staattisin että dynaamisin testein. Good Balance -tekniikka perustuu voimalevyyn ja venymäliuska-anturiin, jotka mittaavat painekeskipisteen sijaintia, muutosta sekä muutoksen nopeutta. Tasapainon mittaus ja harjoittelu perustuvat voimalevyyn kohdistuvien pystysuuntaisten voimien mittaamiseen ja analysointiin. Voimien mittaaminen tapahtuu voimalevyn kärkien anturien avulla. Anturit kykenevät havaitsemaan hyvin pieniä voimatasoja ja siten asennon muutoksia. Käyttöindikaatioina ovat erilaiset tuki- ja liikuntaelämistön sairaudet ja ongelmat, erilaiset neurologiset sairaudet, sisäkorvan tasapainoelimen häiriöt sekä vanhenemiseen liittyvät tasapainomuutokset. (Metitur 2010.)

Tasapainomittauksen tuloksia verrataan viitearvoihin, joissa huomioidaan ikä ja sukupuoli. Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin Good Balance -järjestelmän antamaa pistemäärää 0-100, joka kuvaa suorituksen tasoa. 0 on minimipistemäärä ja 100 maksimipistemäärä. Suuri arvo kuvaa siis hyvää suoritusta. Staattisissa tasapainomittauksissa mittaustulos rakentuu sivusuuntaisesta (mm/s) ja eteen-taakse suuntaisesta huojunnan määrästä (mm/s) sekä huojunnan vauhtimomentista (mm²/s). Jokaisella näistä kolmesta osatekijästä on kolmanneksen painoarvo tuloksen kannalta eli tulokseksi muodostuu 100. Dynaamisessa mittauksessa tulos muotoutuu ajasta sekunteina, joka kuluu reitin suorittamiseen sekä kursorin kulkemasta matkasta. Nämä kaksi osatekijää saavat yhtäsuuren painoarvon tuloksia laskettaessa. Tulosta verrataan optimaaliseen reitin suoritus aikaan ja reitin pituuteen, ja tulos ilmoitetaan pistemäärällä 0-100. (Jaakonsaari 2009, 36-37.)

Good Balance -mittaus koostui tässä tutkimuksessa kolmesta staattisesta testistä ja yhdestä dynaamisesta testistä, jotka suoritettiin ensin normaalissa liikuntavarustuksessa ja sen jälkeen mittaukset toistettiin samassa järjestyksessä sammutusvarusteissa. Sammutusvarusteisiin kuuluivat

sammutusasu, saappaat, kypärä sekä happipullo. Varusteiden kokonaispaino oli n. 20 kg.

Kehon huojuntaa mitattiin voimalevyllä seisten normaalissa ja tandem-seisoma-asennossa tutkittavan silmät auki ja kiinni. Tämän lisäksi voimalevyllä tehtiin dynaamisen tasapainon testi, jossa hyödynnettiin tutkittavan näköpalautetta tasapainon ylläpitämisessä. Tutkittava liikutti ohjelman kursoria kehon painopistettä siirtämällä tietokoneen näytön osoittaman kuvion mukaisesti X-merkitystä laatikosta toiseen (kuvio 10). (Jaakonsaari 2009, 37). Kuvio tuli suorittaa mahdollisimman nopeasti.



Kuvio 10. Dynaamisen tasapainomittauksen testirata (Metitur 2010)

Jokainen testattava ohjeistettiin täsmällisesti samalla tavalla. Testejä ei harjoiteltu etukäteen ja suoritusmäärät vakioitiin tarkasti. Tämä lisää tasapainomittauksen luotettavuutta. Tutkittavien seisoma-asento vakioitiin. Alaraajat olivat 30 cm etäisyydellä toisistaan voimalevyanturille asetettujen merkkien mukaisesti, yläraajat olivat vartalon sivuilla ja katse kohdistettuna suoraan edessä olevaan kiintopisteeseen. Tasapainotestiprotokolla oli seuraava:

1. Tutkittava seiso 30 sekunnin ajan silmät auki (eyes open=EO) normaalissa seisoma-asennossa mahdollisimman liikkumatta.
2. Tutkittava seiso 30 sekunnin ajan silmät kiinni (eyes closed = EC) normaalissa seisoma-asennossa mahdollisimman liikkumatta.

3. Tutkittava seiso 20 sekunnin ajan silmät auki tandem-asennossa jalat peräkkäin mahdollisimman liikkumatta.
4. Tutkittava suoritti Good Balance -ohjelmistoon valmiiksi ohjelmoidun testiradan mahdollisimman nopeasti.

6.3.1.3 Lihaskunnan mittaaminen Palomiehen lihaskuntotestin mukaisesti

Lihaskuntotestit suoritettiin pelastussukellusohjeen (2007) mukaisesti. Lihaskuntotestit ovat olleet käytössä Suomessa 1990-luvun alkupuolelta. Lihasten toimintakykyä mitattiin seuraavilla testeillä: penkkipunnerrus, makuulta istumaan testi, jalkakyykky ja käsinkohonta eli leuanveto. Testit ovat yhden minuutin toistotestejä lukuun ottamatta leuanvetoa, jossa aikaa ei ole rajoitettu. Testien välillä oli n. 5 minuutin palautumisaika. Ennen testejä testattavien kanssa käytiin läpi testien suoritusohjeet. Testien aikana seurattiin suorustekniikkaa. Pelastussukellusohjeen mukaisesti testi voidaan keskeyttää, mikäli suoritus on koordinoimatonta ja epävarmaa tai testattava ei kykene kivun vuoksi jatkamaan testiä loppuun saakka (Sisäasiainministeriö 2007). Mittauspöytäkirjaan merkittiin, mikäli testiä ei pystytty lainkaan suorittamaan, se jouduttiin keskeyttämään tai mikäli maksimaalista suoritusta haittasi kipu, tekniikan tai motivaation puute. Testitulokset merkittiin valmiille mittauspöytäkirjalle (liite 6).

Lihaskuntotestien suoritusohjeet olivat seuraavat:

1. Penkkipunnerrus (käsivarsien ojentajalihasten voima ja kestävyys)

Suoritusasento selin makuulla penkkipunnerruspenkillä. 45 kg:n painoinen levytanko suorilla käsivarsilla. Suurin sallittu oteleveys tangosta on 80 cm etusormien välistä mitattuna. Levytanko lasketaan alas niin, että se koskettaa rintaa, josta tanko työnnetään uudelleen ylös suorille käsivarsille. Suorituksen aikana levytankoa ei saa välillä laittaa telineisiin. Tulos on ylöstyöntöjen maksimaalinen määrä 60 sekunnissa.

2. Makuulta istumaannousu (vatsalihasten voima ja kestävyys)

Suoritusasento selin makuulla kädet niskan/takaraivon takana sormet vähintään yhden nikaman verran ristissä. Kyynärpäät edessä, polvet 90°:een kulmassa jalat 20-30 cm erillään. Noustaan istumaan 60 sekunnin aikana mahdollisimman monta kertaa niin, että kyynärpäät koskettavat reisiä ja alas mennessä lapaluut käyvät lattiassa. Tulos on istumaan nousujen määrä 60 sekunnissa.

3. Jalkakyykky lisäpainona 45 kg painava levytanko (reisilihasten voima ja kestävyys).

Hieman hartioita leveämpi haara-asento jalkaterät hieman ulospäin käännettynä, levytanko niskan takana hartioilla. Koehenkilö laskeutuu kyykkyyyn kunnes polvi- ja lonkkanivelet ovat vaakatasossa ja nousee ylös ojentaen polvet suoriksi. Selän tulee olla suorana koko suorituksen ajan. Tulos on hyväksytyjen nousujen määrä 60 sekunnissa

4. Käsinkohonta (käsivarsien koukistajalihasten voimaa ja kestävyyttä)

Riipunta rekillä vastaotteella vartalo ja jalat suorina. Käsivarsia koukistaen leuka vedetään tangon yli ja laskeudutaan alas käsivarret suoriksi. Tulos on maksimaalinen suorituskertojen lukumäärä ilman aikarajoitusta.

6.3.1.4 Tuki- ja liikuntaelimistön kunnan mittaaminen Bpm-mittarilla

Tuki- ja liikuntaelinten toimintakykyä selvittävässä Back Pain Monitor (BPM) -mittauksissa voidaan mitata asentokuormitusta, rangan nivelten liikkuvuutta, isojen lihasryhmien venyvyyttä ja voimaa. Mittausmenetelmän viitearvot perustuvat tieteellisiin tutkimuksiin, joita on tehty Ruotsissa, Suomessa ja Saksassa sekä Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen Information Technology-laitoksen analyyseihin. BPM -mittausten avulla voidaan osoittaa mitattavien osa-alueiden eli seisoma-asennon, lannerangan ja kaularangan liikkuvuuden sekä lihastasapainon vaikutusta toisiinsa ja niiden merkitystä ihmisen tuki- ja liikuntaelimistön kuormitustekijöihin. Mittaustulokset kirjataan tarkasti ja tallennetaan tietokantaan, jossa niitä verrataan satuihin viitearvoihin. Tulokset ovat toistettavissa ja siten vertailukelpoisia pidemmälläkin aikavälillä tuki- ja liikuntaelinten toimintakykyä seurattaessa. BPM -mittauksiin kuuluu oma esi-

tietokyselylomake, jossa selvitetään tutkittavan taustatietoja, terveydentilaa, kipua, mielialaa ja vireyttä. (BPM-palvelut 2010)

Tässä tutkimuksessa keskitymme kaularangan, rintarangan ja lannerangan liikkuvuuteen sekä lihastasapainon tutkimiseen. BPM -mittauksista hyödynsimme myös palomiesten lihaskuntotestien lisäksi selän staattista kestävyyttä mittaavaa testiä, koska syvien selkälihasten tuki yhdessä vatsalihasten kunnan kanssa ovat oleellinen osa selän hyvinvointia. Hyvällä lihaskestävyydellä ja keskikehon hallinnalla on todettu olevan merkitystä asennon ja ryhdin säilymisessä sekä selkävaivojen ennaltaehkäisyssä. Tutkimuksissa on todettu, että heikot selkälihasten kestävyysominaisuudet altistavat lihasten nopeaa väsymistä ja siten heikentynyt selän staattinen kestävyysvoima on merkittävä tekijä selkävun ennustamisessa. (Suni 2005, 37-41.)

6.3.1.5 Kehonkoostumuksen mittaaminen Inbody -laitteella

InBody on bioimpedanssilaitte, joka on kehitetty kokonaisvaltaiseen kehon koostumuksen mittaamiseen. InBody antaa objektiivisen kuvan kehon kuvas- ta ja siksi se on tärkeä työkalu kehon koostumuksen arvioinnissa. Menetelmä perustuu pienen sähkövirran johtamiseen kehon läpi käyttämällä monitaajuis- ta sähkövirtaa, joka mittaa kehon koostumusta segmentaalisesti viidestä osasta yläraajat, alaraajat ja keskikeho toisistaan riippumatta. Tällöin kehon mallin muoto pystytään tunnistamaan. Saadut mittaustulokset ovat lisäksi luotettavia, koska vain kehon sisältämä vesi johtaa sähköä. Mittauksen etuja ovat nopeuden ja helppokäyttöisyyden lisäksi mittauksen turvallisuus. InBody -mittausmenetelmä on yleisesti hyväksytty myös tieteelliseen käyttöön. Tu- lokset tulkitaan henkilökohtaiselta tulosraportilta. InBody -mittaus sopii erin- omaisesti terveystiikunnan, painonhallinnan ja ravintotottumusten että elä- mäntapamuutosten motivointiin ja seurantaan. (Inbody 2010.)

Mittauksessa testattava henkilö seisoo InBody -laitteessa noin minuutin ajan, jonka jälkeen mitattava saa analyysilomakkeen ja henkilökohtaisen palaut- teen mittauksen tuloksista. Tulosten avulla saadaan tietoa lihasmassan ja rasvakudoksen määrästä, kehon nesteistä, painokontrollitavoitteesta, lihas-

tasapainosta, vyötärö-/lantiosuhteesta, perusaineenvaihdunnasta sekä sisäelimien ympärillä olevasta rasvan pinta-alasta. Tulosten normaalialueet ja ihannetulokset on laskettu iän, sukupuolen ja pituuden mukaan (Inbody 2010.)

Tässä tutkimuksessa hyödynnetään InBodyn painodiagnoosiosiota, johon on koottu yleisimmät painonhallinnassa käytetyt arvot kuten painoindeksi, rasvaprosentti sekä vyötärö- lantiosuhde. Painoindeksi on eniten käytetty lihavuuden osoitin maailmassa. Se saadaan jakamalla kehon paino (kg) pituuden (m) neliöllä (ACSM 2000, 58; Wilmore ym. 2008; Thompson 2007, 28-29). Painoindeksin normaaliarvo on 18,5-25 kg/m². Arvo on kuitenkin määriteltä väljästi ja se voi vaihdella henkilön pituuden mukaan jopa 10-15 kg. Painoindeksi on todettu hyväksi menetelmäksi painon arvioinnissa, mutta lihaskikkaiden henkilöiden kohdalla painoindeksi-arvio voi ylittyä lihaskudoksen määrän ollessa suuri suhteessa rasvakudoksen määrään. (Fogelholm 2007, 45-46.)

Rasvakudoksen määrän lisäksi sen jakautumisella on suuri merkitys lihavuuden arvioinnissa. Suuri kehon rasvan määrä on uhka terveydelle, varsinkin silloin kun rasva kerääntyy vyötärönseudulle. Vyötärö – lantio suhteen (WHR eli Waist Hip Ratio) avulla arvioidaan rasvan sijaintia kehossa ja sijainnin mukaan voidaan puhua keskivartalolihavuudesta (omenalihavuus) tai alavartalolihavuudesta (päärynälihavuus). Vyötärö-lantiosuhteen suositusarvo on miehillä < 0,90. Suurentuneella vyötärö-lantiosuhteella, (>1,0) on yhteys suurentuneeseen riskiin sairastua esim. sydän – ja verisuonitauteihin sekä tyyppin II diabetekseen. (Sörensen – Smolander – Louhevaara – Korhonen – Oja 2000, 9.)

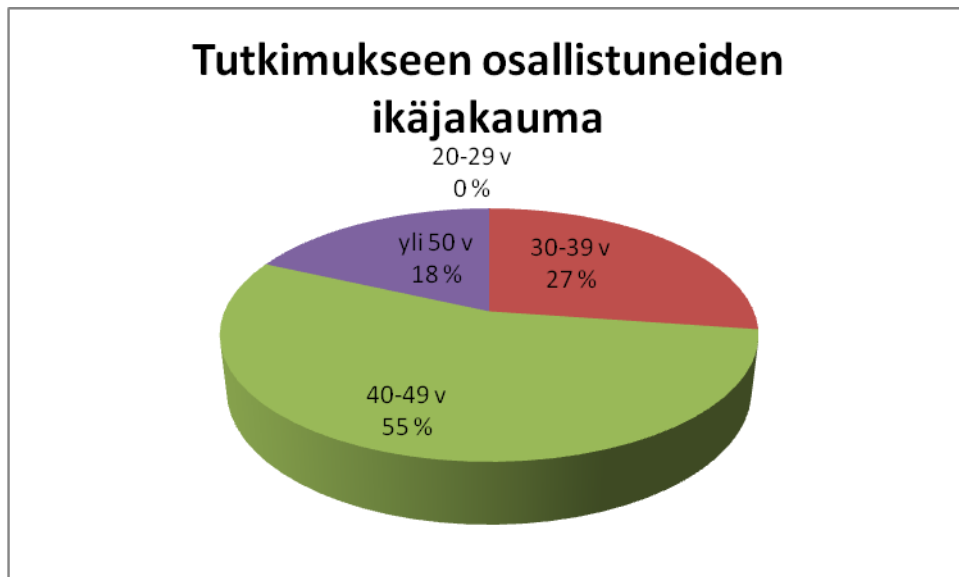
6.3.2 Kyselylomake

Kyselylomake (liite 2) koostui viidestä eri osasta. Ensimmäisessä osassa kerrotettiin tutkimusjoukon taustatietoja (kysymykset 1-5), toisessa osassa terveystietoja (kysymykset 6-18) ja kolmannessa osassa tuki- ja liikuntaelinoireita (kysymykset 19-22). Terveystieto-osiossa tutkittavat arvioivat omaa terveydentilaansa sekä tutkimushetkellä että verrattuna vuoden takaiseen tilan-

teeseen. Tämän lisäksi he arvioivat myös omaa terveyttään saman ikäisiin henkilöihin verrattuna. Tässä osiossa tutkittavilta tiedusteltiin myös liikuntatottumuksia sekä heidän tutkimushetkellä olevia sairauksia, oireita ja vammoja. Tuki- ja liikuntaelinoireita kartoittavassa osiossa tiedusteltiin mahdollisia tuki- ja liikuntaelinoireita tarkemmin sekä sitä, kuinka usein oireet haittaavat päivittäisiä toimintoja. Kyselylomakkeen neljännessä osassa testiryhmä arvioi omaa työkykyään (kysymykset 23-27) ja viimeisessä osassa psyykkisiä voimavarojaan (kysymykset 28-32). Työkykyosiossa tutkimusryhmä arvioi omaa työkykyään pelastustyössä sekä henkisten että fyysisten vaatimusten kannalta. Tässä osiossa kartoitimme myös tutkittavien omaa käsitystä tasapainotaidostaan kysymyksellä ”Millaiseksi arvioit oman tasapainotaitosi verrattuna pelastustyössä vaadittavaan tasapainoon?” Psyykkisiä voimavaroja tarkasteltiin tarkemmin viidennessä osiossa, jossa kysyttiin stressituntemuksia sekä nukkumisen laatua. Kyselylomakkeen kysymykset oli laadittu pelastajista tehtyjen aikaisempien tutkimusten perusteella.

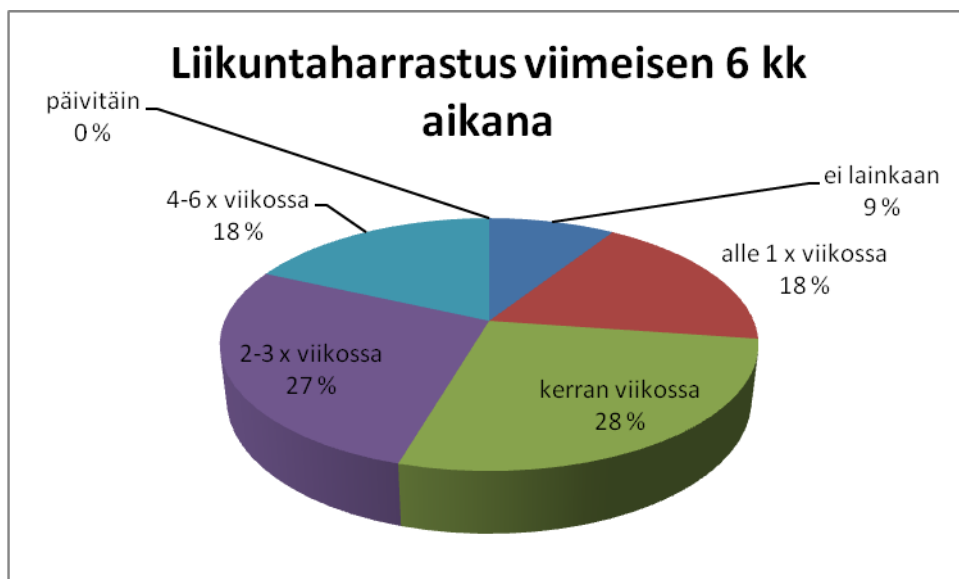
6.4. Tutkimuksen kohderyhmä

Tutkimuksen perusjoukon muodostivat yksitoista Kittilän vapaapalokuntalaisuudessa mukana olevaa henkilöä, joista kymmenen toimii vapaapalokunnassa oman työnsä ohella ja yhdellä tutkittavista työnkuva liittyi pelastustoimintaan. Tutkimusjoukko valikoitui niistä henkilöistä, jotka olivat kiinnostuneita saamaan tietoa omasta fyysisestä kunnostaan. Osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista ja osallistumiselle ei asetettu mitään ennakkoehtoja. Ryhmään ilmoittautui alkuperäisesti 15 henkilöä, joista 4 jäi pois tutkimuksesta ennen varsinaista mittauspäivää. Tutkimus herätti VPK:n pelastajien piirissä paljon mielenkiintoa, mutta osa vapaapalokuntalaisista koki olevansa liian huonossa kunnossa voidakseen osallistua työkykykartoitukseen. Lopulta mittauksiin osallistui 11 (n=11) Kittilän vapaapalokuntaan kuuluvaa henkilöä. He olivat iältään 30 - yli 50-vuotiaita miehiä (kuvio 11), jotka olivat olleet VPK:n palveluksessa pääsääntöisesti 5 – 10 vuotta. Muutama tutkittava oli toiminut VPK:ssa vasta 1-3 vuotta. Kaikki testattavat olivat Kittilän kunnan hälytysosastoista Kittilästä, Raattamasta ja Sirkan alueelta.



Kuvio 11. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien ikäjakauma (n=11)

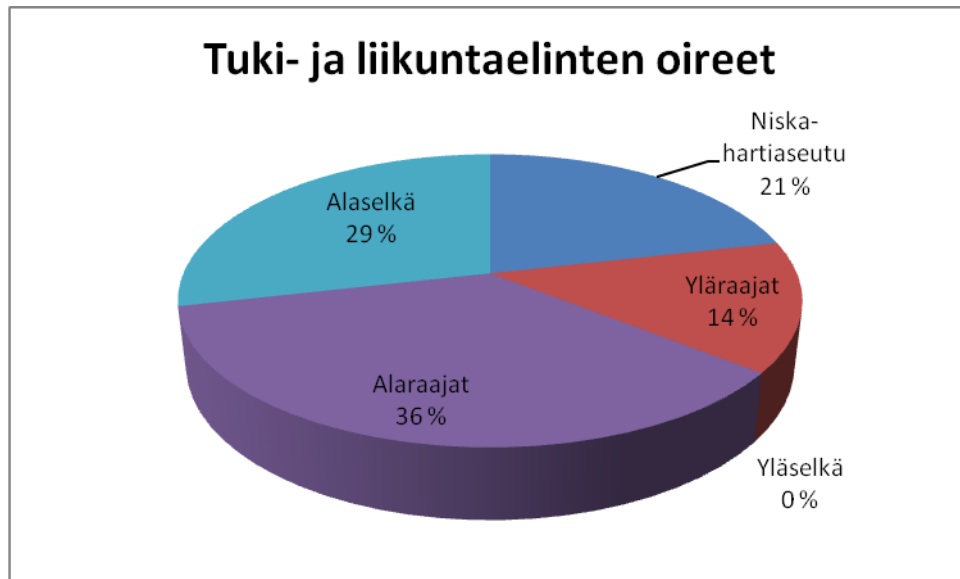
Tutkimusryhmästäme suurin osa oli harrastanut liikuntaa viimeisen kuuden kuukauden aikana enemmän kuin kerran viikossa. Ainoastaan 9 % ilmoitti ettei harrastanut liikuntaa ollenkaan. Liikuntaharrastuneisuuden tarkemmat tiedot löytyvät kuviosta 12.



Kuvio 12. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien liikuntaharrastus viimeisen 6 kk aikana (n=11)

Tuki- ja liikuntaelinoireita oli 73 % kyselyyn vastanneista. 27 % henkilöllä ei ollut oireita lainkaan. Pelastajista, joilla oli tuki- ja liikuntaelinoireita (n= 8), ne

sijaitsivat pääasiassa alaraajoissa (36 %). Tämän lisäksi oireita oli myös alaselän alueella (29 %), niska-hartiaseudussa (21 %) ja yläraajoissa (14 %). Osalla tutkimusryhmästä oli oireita useammalla alueella. Tulokset löytyvät kuviosta 13. 18% tuki- ja liikuntaelimestön kipu oli haitannut päivittäisiä toimintoja viimeisen kuukauden aikana. 18 % oireita oli ollut 1-7 päivänä kuukauden aikana ja 18 % 8-15 päivänä kuukauden aikana. 46 % kipu ei ollut haitannut päivittäisiä toimintoja ollenkaan.



Kuvio 13. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien tuki- ja liikuntaelinten oireet (n=8)

6.5 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Reliabiliteetti ja validiteetti liittyvät määrällisen tutkimuksen luotettavuuteen. Tutkimuksen validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen luotettavuutta eli tutkitaanko sitä, mitä on tarkoitus tutkia ja antaako tutkimus vastauksen tutkimusongelmiin sekä mittaako valittu mittari juuri sitä, mitä sen on tarkoitus mitata. Esim. kyselylomakkeessa vastaajat voivat ymmärtää tutkijan asettamat kysymykset eri tavalla, kuin tutkija on ne ajatellut. Tällöin mittari aiheuttaa virhettä tutkimustuloksiin. Mittauksen reliabiliteetilla tarkoitetaan puolestaan mittaustulosten toistettavuutta eli tulokset eivät saa olla sattumanvaraisia. Mittaus tulisi siis voida toistaa eri tilantessa tai muiden tutkijoiden tekemänä samoin tuloksin. (Metsämuuronen 2003, 35; Hirsjärvi - Remes - Sajavaara 2009, 231-232.)

Kyselylomakkeen kysymykset suunniteltiin vastaajan näkökulmasta. Lomakkeessa pyrimme käsittelemään asioita, jotka oli todettu ongelmallisiksi pelastajia koskevissa aikaisemmissa tutkimuksissa. (Vilkka - Airaksinen. 2003, 59.) Näitä ovat mm. tuki- ja liikuntaelinsairauden, psyykkiset tekijät, stressi sekä työkyky. Kysely- ja haastattelututkimuksien ongelmana voidaan pitää sitä, että vastaaja ymmärtää kysymyksen toisin kuin tutkija on tarkoittanut tai hän muistaa kysytyn asian väärin (Uusitalo 1991, 84). Annoimme vastaajille kyselylomakkeessa valmiita vastausvaihtoehtoja, koska halusimme välttää suorien mielipiteiden kysymistä mittarin validiteetin ja reliabiliteetin varmistamiseksi. Mielipiteet voivat nimittäin muuttua esim. tilanteen tai ajankohdan sekä odotusten mukaan.

Mittausmenetelmiä valitessamme pyrimme valitsemaan menetelmiä, joilla voisimme parhaiten selvittää tutkimusryhmämme työ- ja toimintakykyä. Vertasimme valitsemiamme mittausmenetelmiä myös aikaisempiin palomiehille käytettyihin testausmenetelmiin, esim.

FireFit - kehittämishankkeen tuloksiin, jossa arvioitiin pelastajien fyysisen toimintakyvyn arviointikäytäntöjä ja niiden luotettavuutta. (Wikström ym. 2007, 27.)

Käytimme tutkimuksessamme palomiesten työkyvyn tutkimuksissa aiemmin hyväksi koettuja testausmenetelmiä sekä palomiesten testaukseen räätälöityjä kuntotestausmuotoja eli palomiesten kuntotestiä. Näiden lisäksi valitsimme menetelmiimme myös testejä, joilla voidaan paremmin tutkia palomiehillä yleisesti ilmeneviä tuki- ja liikuntaelinsairauksia, tasapaino-ongelmia sekä kehonkoostumuksen vaikutusta fyysiseen toimintakykyyn. Ennen mittauksia tutkittavat saivat mittauksista ennakkoinformaatiota, jossa kerrottiin mittauksista ja siitä, miten niihin tulisi valmistautua. Mittaustilanteessa mittauksen eri vaiheet käytiin vielä jokaisen mitattavan kanssa erikseen läpi ja samalla heille kerrottiin myös mittauksen tavoitteista. Kaikki mittaukset suoritettiin samoilla laitteilla ja samoja periaatteita noudattaen. Etukäteen oli myös määritelty kuka mittaaaja huolehtii mistäkin mittauslaitteesta. Tällä tavoin kykenimme vähentämään mittausmenetelmistä johtuvaa vaihtelua.

6.6 Tutkimuksen eettisyys

Tutkijan ammattietiikalla tarkoitetaan sitä hyvää tieteellistä tapaa, jota tutkijoiden tulisi noudattaa tutkimuksissaan. Etiikka määrittää tutkijan suhteen esim. tutkittavaan kohteeseen, tutkimuksen toimeksiantajiin ja rahoittajiin. Etiikan yhteydessä voidaan puhua myös hyvästä tieteellisestä käytännöstä, jolla tarkoitetaan mm. yleistä huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä tutkimustyötä tehtäessä, luottamuksellista tiedon keräämistä ja käsittelyä. (Vilkkä 2007, 89-91.) Tutkimuksen tekemiseen liittyy useita eettisiä kysymyksiä, joita tutkijan on otettava huomioon tutkimusta tehdessään. Yleisesti hyväksytyt tutkimuksen periaatteet liittyvät tiedon hankintaan sekä sen julkistamiseen, mutta periaatteiden tunteminen ja niiden mukainen toiminta on yksittäisen tutkijan vastuulla. Eettisesti hyvä tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön suosittamalla tavalla ja siinä noudatetaan tieteelliselle tutkimukselle asetettuja vaatimuksia. (Hirsjärvi ym. 2009, 23-27; Kuula 2006, 99-133.)

Hyvään tutkimuskäytäntöön liittyy avoin informaatio tutkimuksen kulusta ja sen etenemisestä. Tutkimukseen osallistuminen tulee olla myös vapaaehtoista ja lähtökohtana tutkimukselle tulee olla ihmisarvon kunnioitus. Tutkimustietoja tulee käsitellä luottamuksellisesti koko tutkimuksen ajan sekä myös tutkimustietoja julkistettaessa. Tutkimuksessa tulee huomioida myös anonymiteettisuoja. Tutkijan tulee olla rehellinen tietojen käsittelyn luottamuksellisuudesta, eikä luvata enempää kuin hän pystyy käytännössä täyttämään. (Saaranen-Kauppinen - Puusniekka 2006; Kuula 2006, 201-207.)

Tähän tutkimukseen osallistuminen oli Kittilän VPK:n pelastajien osalta vapaaehtoista. Tutkimusryhmä sai ennakkoon myös tietoa opinnäytetyömme tutkimustavoitteista sekä tutkimukseen käytettävistä keinoista. Ennen fyysisen toimintakyvyn osa-alueiden mittaamista, tutkittavat saivat vielä kirjallisesti tietoa tulevista mittauksista sekä siitä, mihin tutkimuksessa käytettäviä tietoja käytetään. Tutkimustuloksia analysoitaessa huomioimme

myös anonymiteettisuojan käsittelemällä tutkittavia nimettöminä ja koko ryhmänä menemättä yksilötasolle.

Tutkimuksen eettisiä näkökulmia voidaan pohtia tutkimusaiheen valinnan eettisyyden, tutkimusmenetelmien sopivuuden sekä tutkimusaineiston analyysin ja raportoinnin pohjalta. Tutkimuksen aiheen valintaan liittyy aina eettisiä näkökohtia ja kysymyksiä. Tutkimuksen merkittävyys ja eettisyys toteutuvat Sosiaali- ja terveysalalla silloin, kun tutkimuksesta voidaan perustellusti odottaa olevan hyötyä sosiaali- ja terveydenhuollon asiakkaille, organisaatioille ja kuntien eri toimialueille. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan mukaan hyviin tieteellisiin käytäntöihin kuuluu muun muassa avoimuus, rehellisyys ja luotettavuus tutkimustyössä, tulosten arvioinnissa, tallentamisessa sekä tutkimustulosten esittämisessä. Tämän tutkimuksen suunnittelussa, toteutuksessa ja raportoinnissa olemme pyrkineet huomioimaan tieteelliselle tiedolle asetetut vaatimukset. Tätä tutkimusta tehdessä on toimittu avoimesti ja rehellisesti ja tutkimustuloksia on arvioitu tieteellisiin käytänteihin pohjaten luotettavasti. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009.)

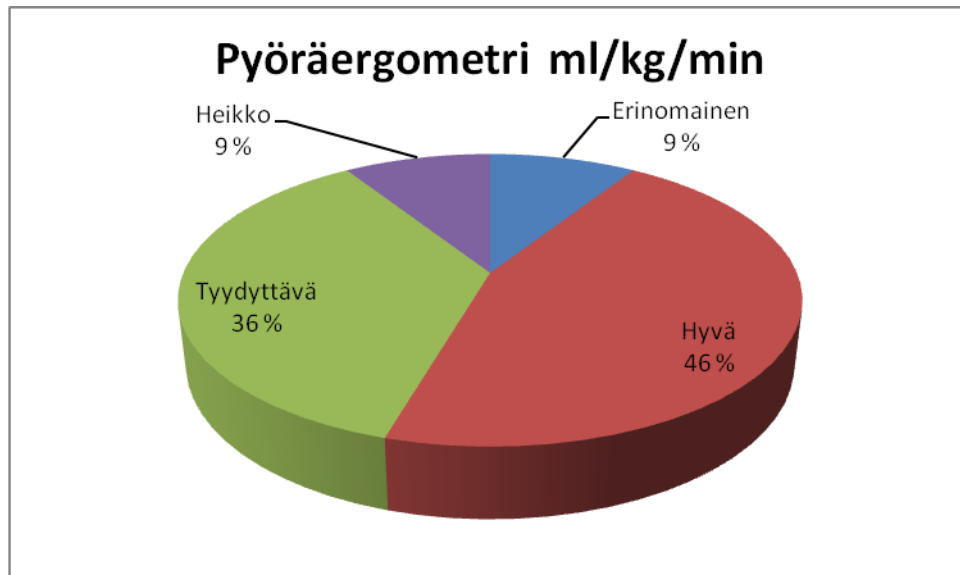
Tutkimus palvelee Kittilän Vapaaehtoispalokunnassa toimivia pelastajia. Pelastustyön työkyvyn seurannan tulisi olla tavoitteellista, jotta työnkuomittavuusnäkökohdat huomioon ottaen työn tekeminen ja työstä selvityminen olisi turvallista.

7 TUTKIMUSTULOKSET

7.1 Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien fyysinen toimintakyky

7.1.1 Kestävyys

Hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa mitattiin submaksimaalisella polkupyöräergometritestillä. Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky (VO₂max, ml/kg/min) oli keskimäärin hyvä Pelastussukellusohjeessa (2007) määriteltyihin viitearvoihin verrattuna (taulukko 1). Tulokset on esitetty allaolevassa kuviossa (kuvio 14).



Kuvio 14. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien kestävyys (n=11)

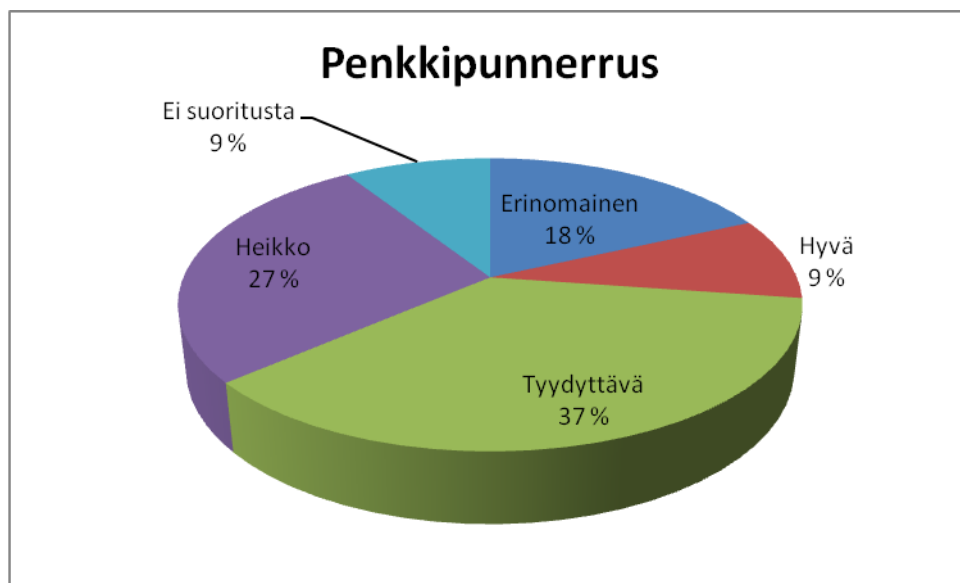
Taulukko 1. Pelastussukellusohjeen (2007) mukaiset viitearvot kestävyystestissä (Lindholm ym. 2009, 50)

Testi	Heikko	Tyydyttävä	Hyvä	Erinomainen
VO ₂ max (ml/kg/min)	≤29	30-35	36-49	≥50

7.1.2 Lihaskunto

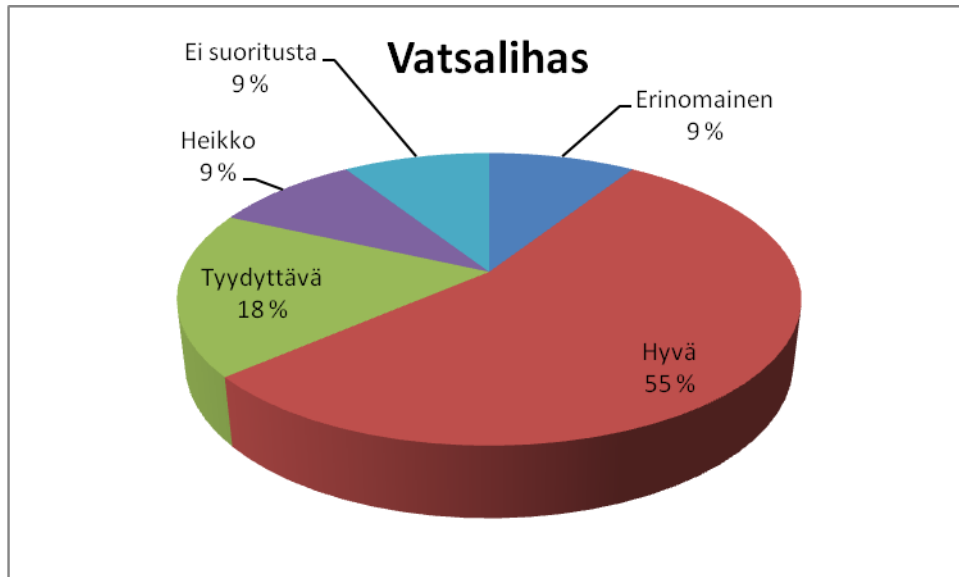
Lihaskuntotestit suoritettiin pelastussukellusohjeen (2007) mukaisesti ja niiden analyysissä käytettiin pelastussukellusohjeen mukaisia viitearvoja. (taulukko 2). Pelastussukellusohjeen (2007) yleisten suositusten mukaan pelastajan lihaskuntotesteissä tuloksen tulisi olla kuntoluokkaa hyvä, jotta tuki- ja liikuntaelimistön toimintakyky, nivelten ja lihasten joustavuusominaisuudet toimivat tapaturmia ennaltaehkäisevästi. (Punakallio ym. 1997, 8). Tässä tutkimuksessa 9 % jätti tutkittavista jonkin osa-alueen lihaskuntotesteistä suorittamatta erilaisten tuki- ja liikuntaelinvaivojen vuoksi. Yhteenveto tuloksista on koottu kuvioon 19.

Penkkipunnerruksessa tulokset jäivät keskimäärin tyydyttävälle tai heikolle tasolle. Hyvän tai erinomaisen tuloksen saavutti 27 % tutkittavista (kuvio 15).



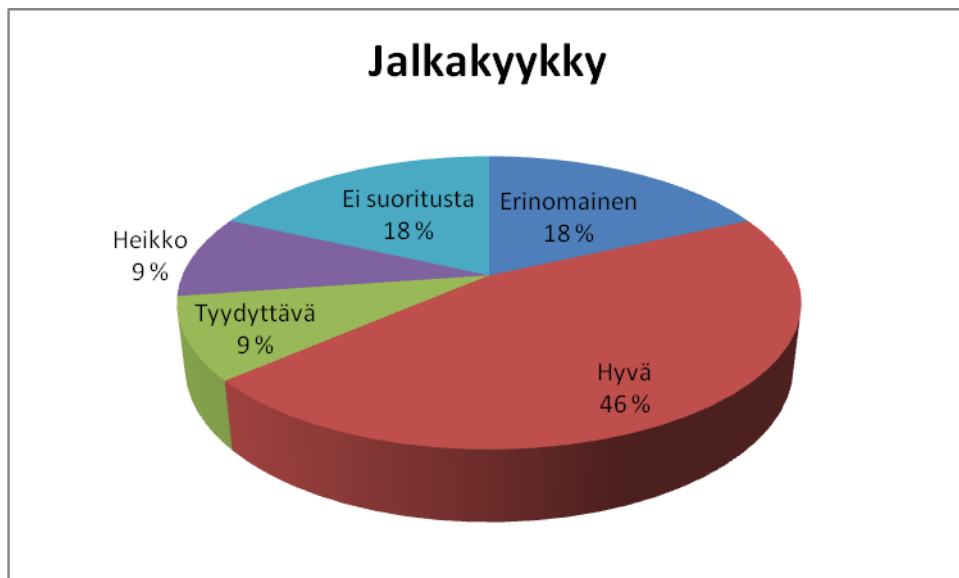
Kuvio 15. Kittilän VPK:n pelastajien penkkipunnerrustulokset (n=10)

Tutkittavien tulokset painottuivat vatsalihasten voiman osalta hyvään kuntoluokkaan (55 %) ja 9 % tulos oli erinomainen, mikä on pelastussukellusohjeen suositusten mukainen. 27 % testatuista tulos jäi suositusarvojen alapuolella. Tarkemmat tulokset löytyvät kuviosta 16. Yksi tutkittavista ei kyennyt osallistumaan vatsalihastestiin tuki- ja liikuntaelimistön kiputilan vuoksi.



Kuvio 16. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien vatsalihasten voima ja kestävyys (n=10)

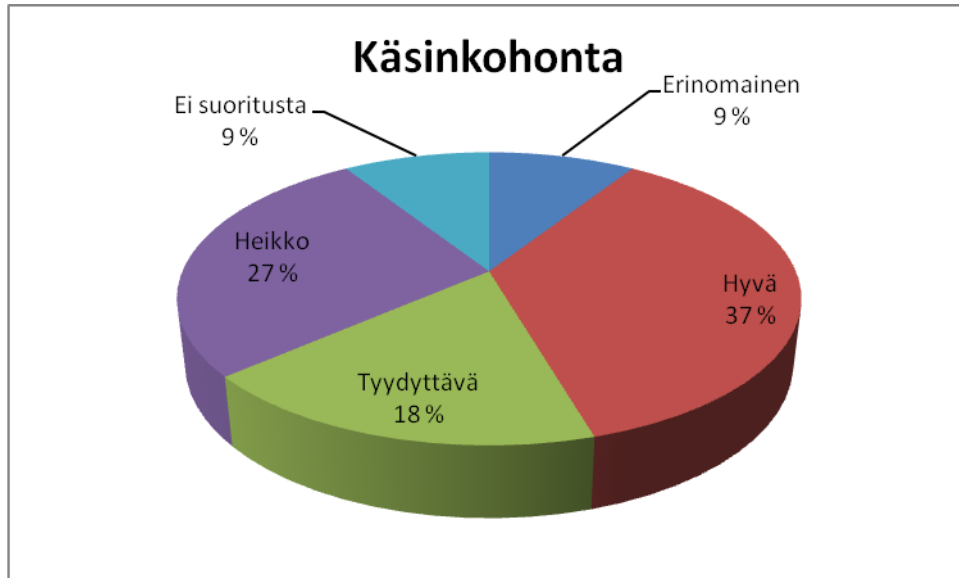
Alaraajojen voimaa testattiin jalkakyykyllä. Pelastussukellusohjeen viitearvot jalkakyykytestissä saavutti 64 % tutkittavista. Tutkimusryhmästä hyvän tuloksen saavutti 46 % ja erinomaisen 18 %. 18 % tutkittavista jäi alle viitearvojen. Tutkittavista kaksi jätti osallistamatta testiin erilaisten tuki- ja liikuntaelinongelmien vuoksi. Tulokset on esitetty kuviossa 17.



Kuvio 17. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien reisilihasten voima ja kestävyys (n=9)

Käsinkohonnassa mitattiin käsivarsien koukistajalihasten voimaa ja kestävyyttä. 37 % tutkittavista saavutti hyvän tuloksen ja 9 % erinomaisen

tuloksen eli 46 % tutkittavista ylsi pelastussukellusohjeen suosittamalle tasolle. 45 % tutkittavista saavutti tuloksen tyydyttävä tai heikko ja 9 % ei voinut suorittaa käsinkohontatestiä. Tulokset löytyvät kuviosta 18.



Kuvio 18. Kittilän VPK:s pelastajien kynnärvarsien voima ja kestävyys (n=10)



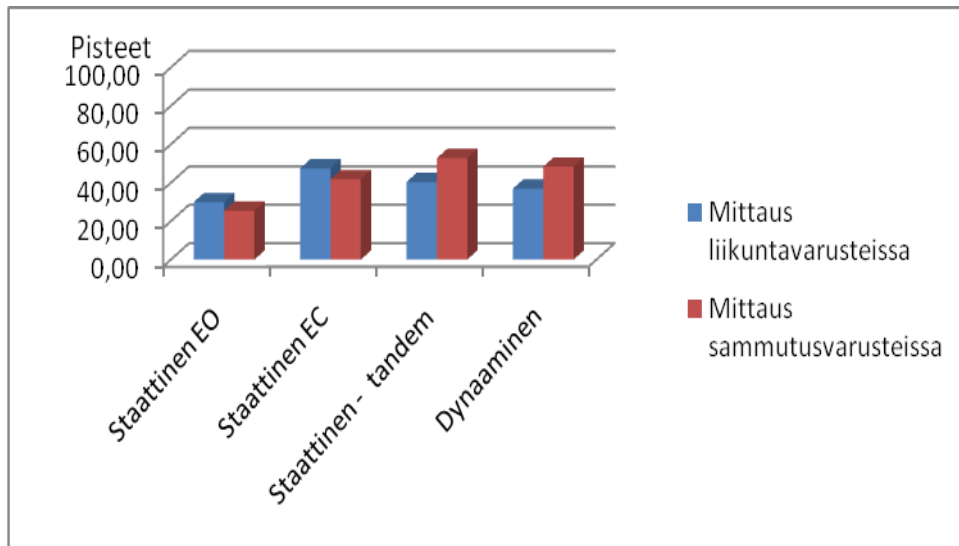
Kuvio 19. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien lihaskuntomittauksen tulosten yhteenveto

Taulukko 2. Pelastussukellusohjeen (2007) mukaiset viiterarvot lihaskuntotestissä (Lindholm ym. 2009, 50)

Testi	heikko	tydyttävä	hyvä	erinomainen
vatsalihas (krt/60s)	≤20	21-28	29-40	≥41
penkkipunnerrus 45 kg (krt/60 s)	≤9	10-17	18-29	≥38
jalkakyykky 45 kg (krt/60s)	≤9	10-17	18-26	≥27
käsinkohonta	≤2	3-4	5-9	≥10

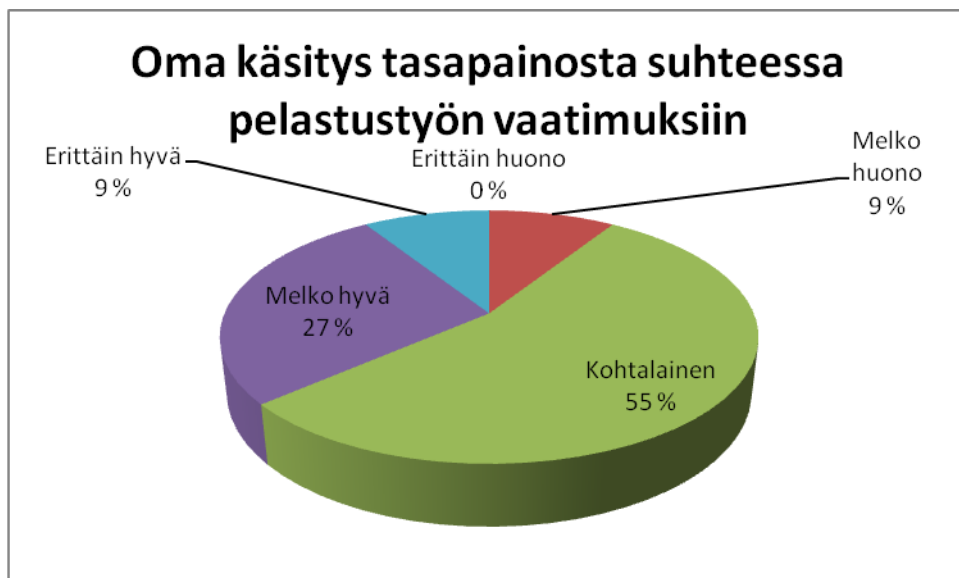
7.1.3 Tasapaino

Tasapainomittaukseen osallistui 11 pelastajaa (n=11). Tasapainomittauksissa mitattiin sekä staattista että dynaamista pystyasennon hallintaa, minkä lisäksi kartoitimme kyselylomakkeella tutkittavien omaa käsitystä tasapainotaidostaan. Suorituksen tasoa kuvaa Good Balance -järjestelmän pistemäärä asteikolla 0-100. 0 on minimipistemäärä ja 100 maksimipistemäärä. Staattisella tasapainotaidolla mitattiin kehon tasapainotilaa yhdessä pisteessä seisnessä. Tutkimusryhmämme staattinen tasapainotaito seisten silmät auki (EO) mitattaessa oli asteikolla 0-100 liikuntavarustuksessa 29,90 pistettä ja sammutusvarustuksessa 25,36 pistettä. Silmät kiinni (EC) mitattaessa pistemäärä liikuntavarusteissa oli 47,45 ja sammutusvarusteissa 41,81. Tandem – seisonnassa tutkimusryhmä saavutti tulokset 40,36 liikuntavarusteissa mitattuna ja 52,81 sammutusvarusteissa. Dynaamisen tasapainotestin, jossa mitataan kykyä säilyttää tasapainotila pisteestä toiseen liikkeessä, tulokset olivat liikuntavarusteissa mitattuna 36,90 sekä sammutusvarusteissa 48,36 pistettä. Tulokset löytyvät tarkemmin kuviosta 20.



Kuvio 20. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien tasapainotaito (n=11)

Tutkittavista pelastajista 55 % arvioi oman tasapainotaitonsa suhteessa pelastustyön vaatimukseen olevan kohtalainen, 27 % tutkittavista arvioi tasapainonsa melko hyväksi, 9 % melko huonoksi ja 9 % erittäin hyväksi. Kukaan vastaajista ei kokenut tasapainoaan erittäin huonoksi. Tulokset ovat esitetty kuviossa 21.

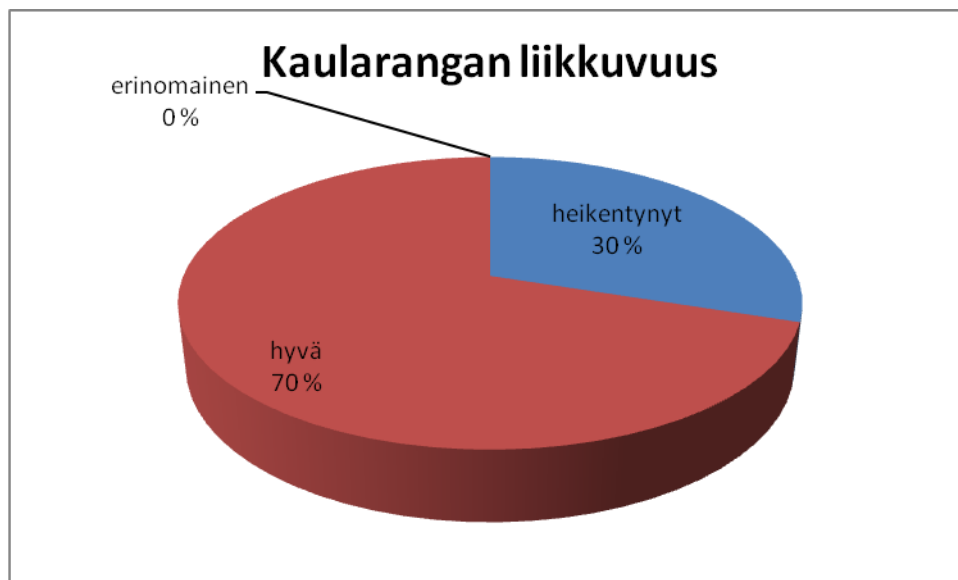


Kuvio 21. Pelastajien oma käsitys tasapainosta suhteessa pelastustyön vaatimukseen (n=11)

7.1.4 Tuki- ja liikuntaelimestön kunto

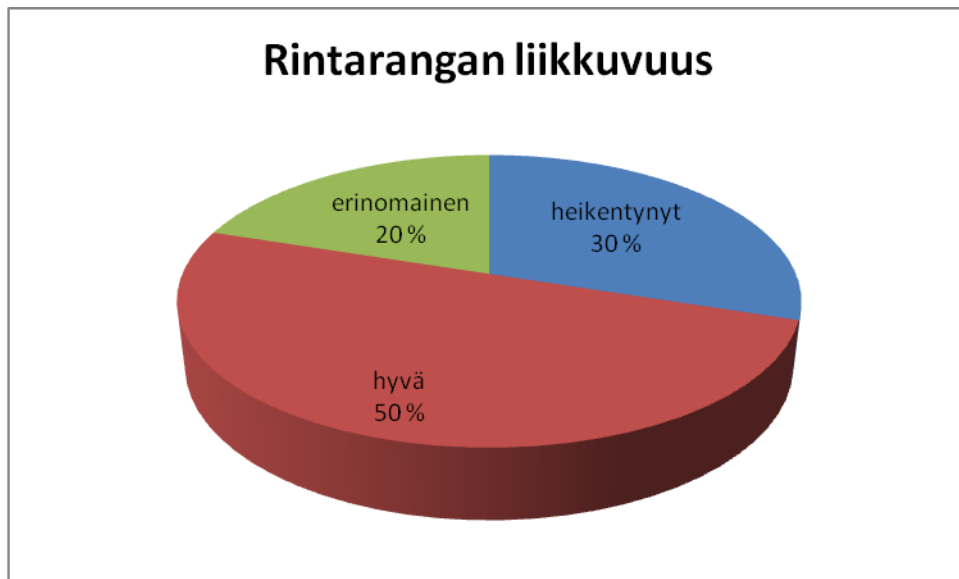
Tuki- ja liikuntaelimestön kunnan mittaukseen osallistui 10 henkilöä yhdestätoista tutkittavasta. Mittaus päätettiin jättää yhden henkilön kohdalla suorittamatta kyselylomakkeessa esiin tulleiden kontraindikaatioiden vuoksi. Tutkimustuloksissa keskityttiin analysoimaan tukirangan liikkuvuutta: kaularanka, rintaranka ja lanneranka sekä lihaskireyksiä reiden takaosan ja lonkankoukistajien osalta. Tulosten tulkinnessa käytettiin asteikkoa heikentynyt tilanne, hyvä tilanne tai erinomainen tilanne. Viitearvo koostuu henkilön iästä ja sukupuolesta ja se perustuu tieteellisiin tutkimuksiin, joita on tehty Ruotsissa, Suomessa ja Saksassa sekä Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen Information Technology- laitoksen analyyseihin. Tuki- ja liikuntaelimestön kunto mittausten tuloksista on esitetty yhteenvetona kuviossa 26.

Tulokset kaularangan liikkuvuuden osalta ovat varsin hyvät tähän tutkimukseen osallistuneiden pelastajien osalta. 70 % tutkittavista kaularangan liikkuvuusominaisuudet olivat hyvällä tasolla. Heikentynyt kaularangan liikkuvuus oli 30 % tutkittavista (kuvio 22).



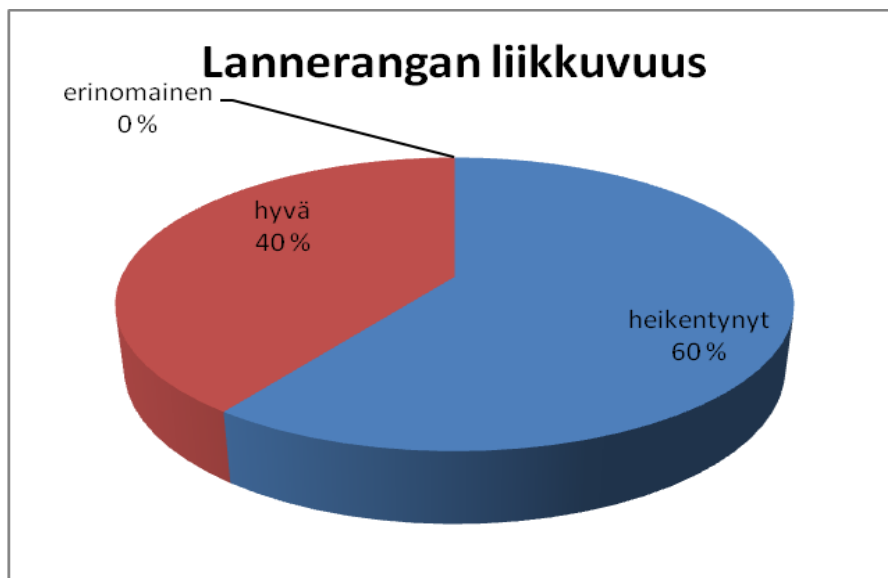
Kuvio 22. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien kaularangan liikkuvuus (n=10)

Rintarangan liikkuvuus oli keskimäärin hyvällä tasolla lähes koko testiryhmän osalta. Erinomainen tilanne oli 20 % ja hyvä tilanne jopa 50 % tutkittavista. Heikentynyt tilanne oli vastaavasti 30 % tutkimukseen osallistuneista pelastajista. Tulokset on esitetty kuviossa 23.



Kuvio 23. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien rintarangan liikkuvuus (n=10)

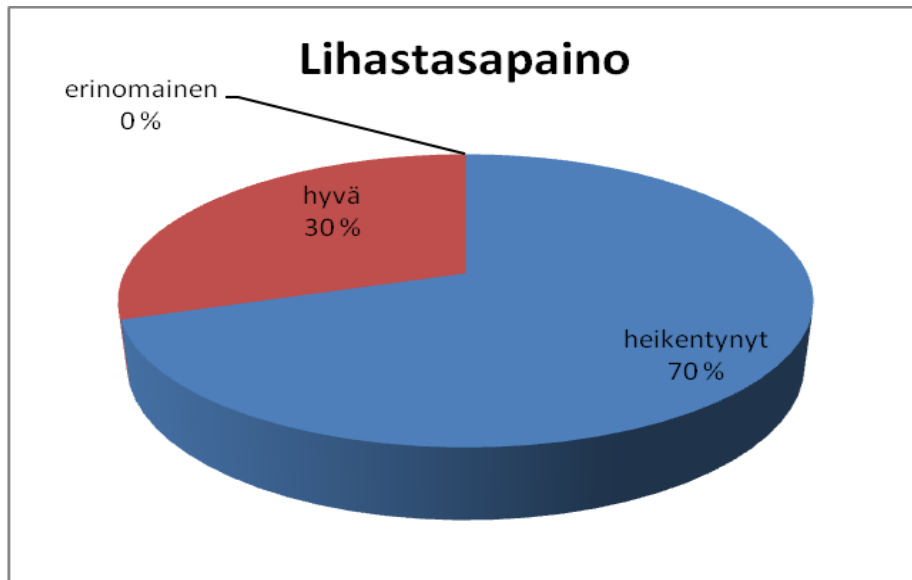
Hyvä selän asento ja liikkeiden hallinta tukevat selän optimaalista toimintakykyä. (Suni 2005, 33) Tämän tutkimusryhmän osalta tutkimustulokset osoittavat, että lannerangan liikkuvuus oli heikentynyt 60 % tutkittavista, hyvä tilanne oli 40 % tutkittavista (kuvio 24).



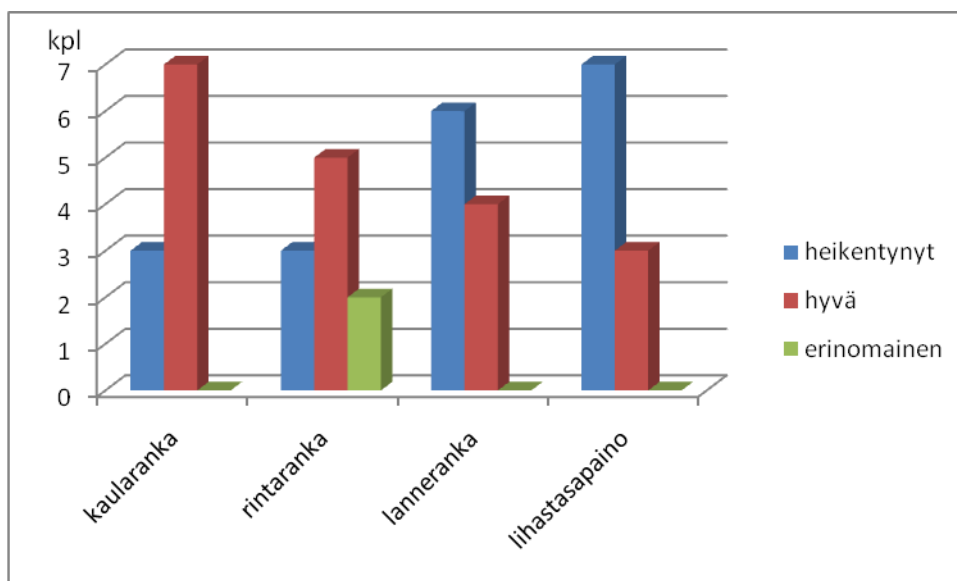
Kuvio 24. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien lannerangan liikkuvuus (n=10)

Lihastasapaino kertoo staattisten että dynaamisten lihasten yhteistyöstä, jossa lihasparit työskentelevät tasapainossa keskenään. Lihastasapaino oli

heikentynyt jopa 70 % tutkittavista. Tutkittavien lihastasapaino oli häiriintynyt lonkankoukistajien ja lonkanojentajien välisessä yhteistyössä. Tutkittavista 30 % lihastasapaino oli hyvällä tasolla (kuvio 25).



Kuvio 25. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien lihastasapaino (n=10)



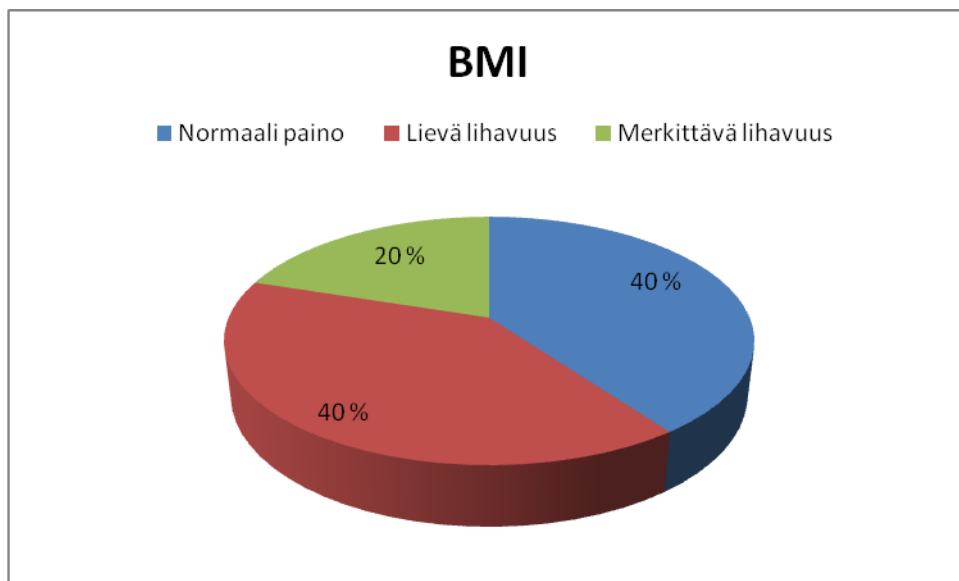
Kuvio 26. Yhteenveto Kittilän VPK:n pelastajien tuki- ja liikuntaelimistön kunnosta (n=10)

Pelastajien lihaskuntotestien lisäksi selän staattista lihaskestävyyttä mitattiin Bpm-suorituskykymittauksena. Saatuja tuloksia verrattiin Bpm:n omiin viitearvoihin. Tutkimusryhmän osalta kaikki pelastajat jäivät alle Bpm:n

viitearvojen eli selän staattinen lihaskestävyys oli heikentynyt kaikkien tutkittavien kohdalla.

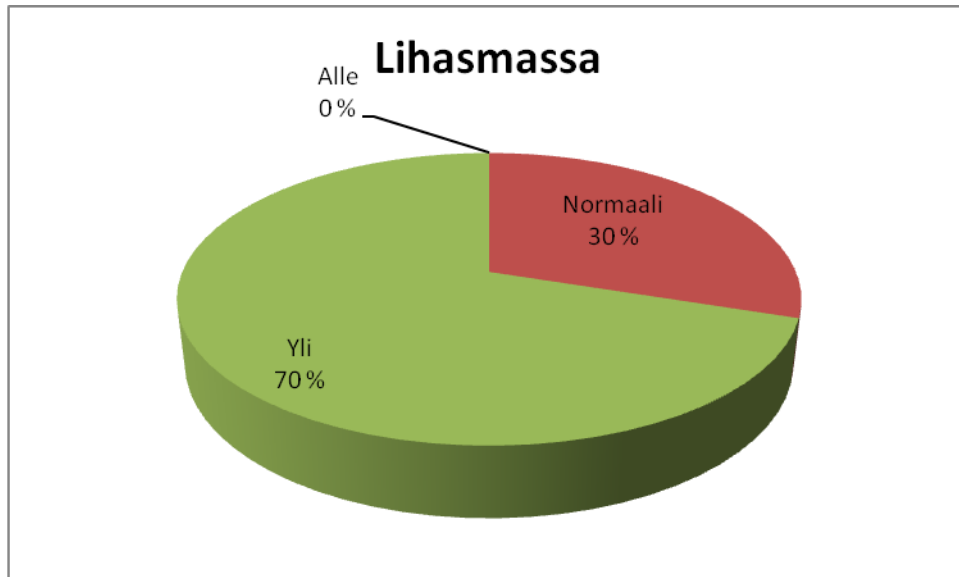
7.1.5 Antropometriset ominaisuudet

Antropometristen ominaisuuksien osalta tutkimuksessamme koottiin yhteen yleisimmät painonhallinnassa käytetyt arvot eli painoindeksi (BMI), rasvaprosentti ja vyötärölantiosuhde (WHR). Näiden lisäksi arvioimme myös tutkittavien lihasmassan määrää verrattuna rasvamassan määrään. Kehonkoostumusmittaukseen osallistui kymmenen tutkittavaa. Yhdellä tutkittavista ei aikataulujen vuoksi ollut mahdollista osallistua tämän osion suorittamiseen. Painoindeksin (BMI) osalta tutkittavista 40 % oli normaali painoisia, 40 % lievästi ylipainoisia ja 20 % merkittävästi ylipainoisia. Tutkimusryhmämme painoindeksin arvot löytyvät kuviosta 27.



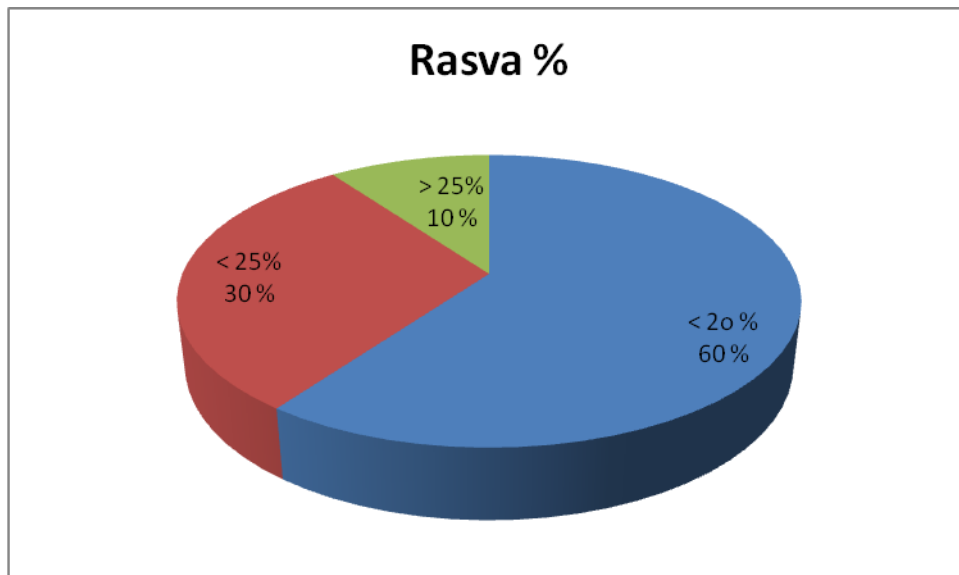
Kuvio 27. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien BMI –tulokset (n=10)

Painoindeksi arvo ei kuitenkaan kerro kehon lihasmassan määrän suhteesta rasvamassan määrään eli mikäli lihasmassaa on runsaasti painoindeksin normaalialue voi ylittyä. Tämän vuoksi tarkastelimme rasvamassa lisäksi myös tutkimusryhmämme lihasmassan määrää. Yli 70 % tutkittavista lihasmassa oli yli Inbody –laitteessa käytettävien viitearvojen. Lihasmassan osalta tulokset löytyvät kuviosta 28.



Kuvio 28. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien lihasmassa määrä suhteessa rasvamassaan (n=10)

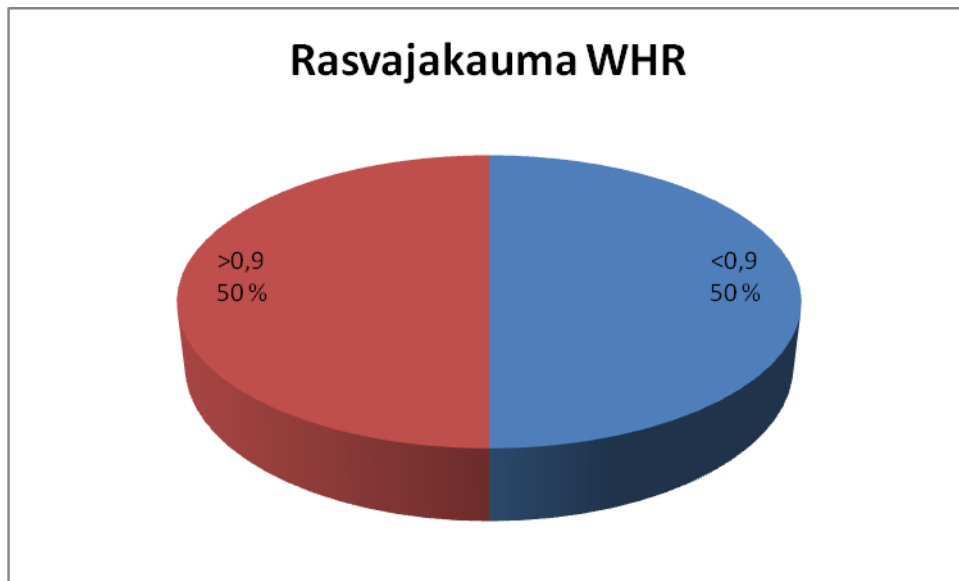
Rasvaprosentti ilmoittaa puolestaan kehon rasvan määrän prosentteina suhteessa kehon kokonaispainoon. Normaaliksi rasvaprosenttiarvoksi määritellään miehillä < 20 %. Tutkimukseemme osallistuneista henkilöistä 60 % rasvaprosenttiarvo oli normaali ja 40 % yli suositusarvon. Tulokset löytyvät kuviosta 29.



Kuvio 29. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien rasvaprosentti (n=10)

Vyötärölantiosuhde eli WHR (waist hip ratio) kertoo rasvanjakautumisesta kehossa. Normaaliarvona miehillä on <0,9. Tässä tutkimuksessa mukana

olleiden pelastajien vyötärön ja lantion ympärysmittojen suhde on normaali 50 % ja arvo ylittyi 50 % testattavista (kuvio 30).



Kuvio 30. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien rasvajakauma (n=10)

7.2 Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien käsitys omasta psyykkisestä ja fyysisestä työkyvystään

Tutkimukseen osallistuneet henkilöt kokivat työkykynsä pelastustyössä fyysisten vaatimusten osalta keskimäärin melko hyväksi (46 %). Erittäin hyväksi oman fyysisen työkykynsä koki 9 %, kohtalaiseksi 36 % ja melko huonoksi 9 % (kuvio 31).



Kuvio 31. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien arvio työkyvystä pelastustyön fyysisten vaatimusten kannalta (n=11)

Pelastustyön henkisten vaatimusten kannalta tutkittavat arvioivat työkykynsä olevan keskimäärin kohtalaisen (55 %). Erittäin hyväksi työkykynsä koki 9 % vastanneista, melko hyväksi 27 % ja melko huonoksi 9 %. Tulokset on esitetty kuviossa 32.



Kuvio 32. Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien arvio työkyvystä pelastustyön henkisten vaatimusten kannalta (n=11)

Kartoitettaessa psyykkisiä voimavaroja tutkimukseen osallistuneet henkilöt arvioivat kokemaansa stressiä, unenlaatua sekä henkisen kuormituksen

määrää. Tutkimuksen henkilöt eivät kokeneet VPK:ssa työskentelyn lisäävän stressituntemuksia tai vaikuttavan työkykyä alentavasti. Mielen terveyshäiriöt eivät nousseet tutkimuksessamme esille.

7.3 Kittilän VPK:ssa toimivien henkilöiden subjektiivinen käsitys omasta terveydestään

Terveydentilan osalta tutkittavat kokivat terveytensä keskimääräisesti keskinkertaiseksi (45 %). Melko hyväksi terveytensä koki 37 %, erittäin hyväksi 9 % ja melko huonoksi 9 %. Verrattaessa terveydentilaa vuoden takaiseen vastaajat kokivat terveydentilansa pääosin samanlaiseksi kuin vuosi sitten (55 %). 27 % vastaajista koki terveytensä olevan jonkin verran huonompi, 9 % jonkin verran parempi ja 9 % huonompi kuin vuosi sitten. Saman ikäisiin henkilöihin verrattuna vastaajista 45 % koki terveydentilansa olevan keskinen ja 45 % melko hyvä. 10 % koki terveytensä melko huonoksi saman ikäisiin verrattuna. Koettu terveydentila on esitetty tarkemmin kuviossa 33.



Kuvio 33. Kittilän VPK:ssa toimivien oma arvio tämänhetkisestä terveydentilasta (n=11)

8 POHDINTA

8.1 Pohdintaa tutkimustuloksista

8.1.1 Kittilän VPK:n pelastajien fyysinen toimintakyky

Hyvällä lihaskunnolla ja –kestävyydellä on selkeä yhteys parempaan suorituskyykyyn pelastajan työssä. Hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky sekä riittävä lihasvoima ja -kestävyys ovat keskeisimmässä asemassa pelastajan työssä selviytymisen kannalta (Wikström ym. 2009, 4.) Opinnäytetyömme tulosten pohjalta voimme todeta, että fyysinen toimintakyky on Kittilän VPK:n pelastajien osalta varsin hyvällä tasolla. Pääosa tutkimukseen osallistuneista pelastajista sai hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakykytestissä sekä lihaskuntotesteissä kuntoluokan ”hyvä” ja täyttivät siten pelastussukellusohjeen (2007) mukaiset vaatimukset. Palomiesten lihaskuntotestien osalta vain penkkipunnerrus tulokset jäivät suurella osalla tutkittavista alle viitearvojen. Penkkipunnerruksessa tarvitaan tehokasta vartalon yläosan lihasten voimaa, hyvää yläselän ryhtiä ja olkanivelten liikkuvuutta, mutta myös käden puristusvoimaa. (Suni 2005, 33). Tutkimusryhmämme osalta ylävartalon lihasepätasapainolla sekä huonolla penkkipunnerrustekniikalla saattaa olla heikentävä vaikutus penkkipunnerrus tuloksiin.

Penkkipunnerrustuloksesta huolimatta, voimme todeta, että tämän tutkimuksen pelastajat selviytyvät pelastustyön vaatimuksista vähintäänkin kohtuullisesti. Tutkimusryhmämme ikärakenne painottui yli 40 – vuotiaisiin pelastajiin ja ikääntyminen heikentää fyysistä toimintakykyä kaikilla osaluilla (Punakallio ym. 1997, 54). Edellisistä palo- ja pelastusalaa koskevista tutkimuksista voidaan todeta, että ikääntymisen myötä palomiesten fyysisessä toimintakyvyssä tapahtuva toimintakyvyn lasku tapahtuu vähitellen. Kun verrataan vanhempien pelastajien lihaskuntoa nuorempiin kollegoihinsa nähden, voidaan todeta, että tämän tutkimuksen pohjalta tulokset ovat saman suuntaisia Työterveyslaitoksen toteuttaman kolmen vuoden seurantatutkimuksen kanssa. (Punakallio ym. 1997, 54.)

Ikääntymisen myötä liikuntaelimistön toimintakyky heikkenee ja lihasmassan menetyksestä johtuva lihasvoiman heikkeneminen ovat selkeästi liikkumiskykyä uhkaava tekijä arvioitaessa ikääntyvän pelastajan työ- ja toimintakykyä. Muutokset ovat merkittävimpiä 40 ikävuoden jälkeen. Riittämätön fyysinen toimintakyky voi olla yhteydessä pelastajien runsaaseen tuki- ja liikuntaelinten sekä sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksien lisääntymiseen yli 40 – vuotiailla. (Punakallio ym. 1997, 7.)

Pelastajia koskevissa tutkimuksissa on todettu, että hyvä tuki- ja liikuntaelimistön kunto on pelastajan työssä merkittävä tapaturmariskiä pienentävä tekijä (Wikström ym. 2009,5). Bpm- mittaukset antoivat tietoa tutkittavien selkärangan liikkuvuusominaisuuksista sekä lonkankoukistajien ja reiden takaosanlihasten lihastasapainosta. Huomattavalla osalla tutkittavista oli heikentynyt tilanne sekä lihastasapainon että lannerangan liikkuvuuden suhteen. Myös selän staattisen kestävyys tulokset jäivät kaikilla tutkimukseen osallistuneilla pelastajilla reilusti alle Bpm-mittauksissa käytettävien viitearvojen. Terveystilan kyselytutkimuksessa kartoitettiin tutkimusryhmämme liikuntatottumuksia sekä tuki- ja liikuntaelimistönoireiden ilmaantuvuutta. Tutkimusryhmästä jopa 73 % oli erilaisia tuki- ja liikuntaelimistön oireista. 45 %:lla oli oireita alaraajojen alueella ja 36 %:lla alaselän alueella, mikä selittää osaksi myös Bpm- tutkimuksella saatuja tuloksia heikosta lihastasapainosta sekä selän alueen toimintakyvyn ongelmista. Tässä tutkimuksessa verrattiin selän staattisen lihaskestävyyden tuloksia Bpm- mittauksissa käytettäviin viitearvoihin ja tulokset olivat kaikkien tutkittavien kohdalla heikentyneet. Koska koko ryhmän osalta tulokset jäivät reilusti alle Bpm-mittausten viitearvojen, halusimme verrata saatuja tuloksia myös Invalidisäätiön (1990) selän suorituskykytestissä käytettyihin viitearvoihin. Invalidisäätiön selän suorituskykytestin mukaan tutkimusryhmämme tulokset olisivat olleet pääsääntöisesti muutamaa poikkeusta lukuunottamatta keskimääräisiä (kuntoluokka 3) tai jonkin verran keskimääräistä parempia (kuntoluokka 4). (Ahtiainen ym. 2007, 178.)

Tuki- ja liikuntaelimistön mittaustuloksen merkittävävyttä lisää se, että jokainen näistä edellämainituista mittauksista on yhteydessä selän

toimintakykyyn. Muuttunut lihastasapaino sekä selän ja lantion asento yhdessä heikentyneen selän kestävyysvoimaominaisuuden kanssa heikentävät koko kehon optimaalista toimintaa. Tehokas vartalon tukitoiminta ja selkälihasten kestävyysominaisuudet edistävät selän toimintakykyä eli tämän tutkimusryhmän osalta on siis erityisen tärkeää kiinnittää huomiota hyvään keskivartalon hallintaan sekä selkään kohdistuvan kuormituksen minimoimiseen. (Suni. 2005, 33.) Vahva keskivartalon lihaksisto siis suojaa ja ylläpitää pelastajan kehon optimaalista ryhtiä. Kun huomioidaan pelastajan työn moninaisuus, on keskivartalon lihasten kunnon arvioiminen ja testaaminen mielestämme tärkeä osa pelastajan fyysisen toimintakyvyn testaustoimintaa. Tämän vuoksi on mielestämme perusteltua, että pelastajien työkyvyn fyysisiä edellytyksiä arvioitaessa tulisi pelastajien lihaskuntotesti sisältää jo käytössä olevien lihaskuntotestien ohella myös selän staattista lihasvoimaa mittaava testistö.

Tasapainomittauksen perusteella voidaan todeta, että sammutusvarusteet eivät vaikuttaneet heikentävästi tutkimusryhmän tasapainoon verrattuna ilman sammutusvarusteita tehtyihin mittauksiin. Tulokseen voi vaikuttaa se, että mittaukset tehtiin ensin liikuntavarustuksessa ja sen jälkeen sammutusvarustuksessa eli testattavat olivat saaneet jo harjoitusta testin suorittamisesta. Tasapainotaito oli tutkimusryhmämme kohdalla kuitenkin suhteutettuna saavutettuun pistemäärään keskitason alapuolella. Tämä tulos korreloi myös itsearvioidun tasapainotaidon kanssa. Punakallio ym. (2005) mukaan palo- ja pelastustyössä vaaditaan hyvää tasapainokykyä sekä sujuvan työsuorituksen kannalta että pelastustyön turvallisuuden kannalta. Noin 30 % palomiesten työtapaturmista liittyy erilaisiin liukastumisiin, kaatumisiin ja kompastumisiin. (Punakallio ym. 2005, 455-456.) Tämän vuoksi tasapainon harjoittaminen on yksi edellytys hyvän liikkumiskyvyn säilyttämiseksi pelastajan työssä. Sunin (2005) mukaan liikkumiskyvyn säilyttämisessä on tärkeää harjoittaa sekä staattista että dynaamista tasapainoa, korostaen dynaamisen tasapainon harjoittamista pelastustyön luonteesta johtuen. Tasapainoharjoittelun lisäksi huomio tulisi kiinnittää myös hyvään nilkan-, polven- ja lonkan nivelliikkuvuuteen, sekä alaraajojen ojentalihasten maksimivoimaan sekä nopeusvoimaan. (Suni 2005, 33).

Sopiva kehon koostumus on olennaista pelastajan toimintakyvyn kannalta. Pelastajia koskevien tutkimusten perusteella suositellaan pelastajille omaa raja-arvoa painoindexille. Painoindexin nostaminen pelastajien kohdalla on perusteltua sillä, että suuremmasta lihasmassasta on hyötyä pelastustyössä selviytymisessä. (Wikström ym. 2009, 9.) Kehon koostumusta arvioitaessa on painoindexin käyttö yhdessä vyötärön ympärysmittaan on myös suositeltavaa. Kun verrataan painoindexituloksia Miia Wikstömin ym. koostaman (2009, 9) kirjallisuuskatsauksen mukaiseen painoindexirajaan 27, on 80 % tutkimusryhmästäme pelastajista normaalipainoisia, mikäli vyötärön ympärysmitta ei ylitä terveyden kannalta suositeltuja arvoja. Tosin vyötärön ympärystä ei tässä tutkimuksessa mitattu. Perinteisen tavan mukaan (kg/m²) laskettuna tutkittavista 40 % on lievästi ylipainoisia ja 20 % merkittävästi ylipainoisia. Lihasmassan määrä suhteessa rasvamassan määrään ylittyi yli 70 % tutkittavista, mikä puolestaan selittää osittain ylipainoisten osuutta. Kehonkoostumusmittausten osalta voidaan todeta, että tutkimusryhmämme kehon rasvan määrä ei ole työ- ja toimintakykyä heikentävällä tasolla, vaan tutkimusryhmämme on varsin normaalipainoisia työn kuormittavuus ja vaatimukset huomioon ottaen, ja heillä on hyvät edellytykset selviytyä pelastustyön vaatimuksista.

Tutkimustulosten perusteella tutkimusryhmämme pitäisi kiinnittää erityistä huomiota monipuolisiin liikuntaharrastuksiin. Liikunnan harrastus oli ryhmämme osalta varsin kirjavaa. Vaikka suurin osa ilmoitti harrastavansa liikuntaa enemmän kuin kerran viikossa, oli ryhmässä myös henkilöitä jotka eivät harrastaneet liikuntaa ollenkaan. Liikunnan merkityksen korostaminen osana työ- ja toimintakyvyn säilyttämistä on tämän tutkimusryhmämme osalta varsin perusteltua. Työterveyslaitoksen teettämässä kolmen vuoden seuranta tutkimuksessa todettiin, että liikunnan harrastuksen yhteys hyvään fyysiseen toimintakykyyn ja koettuun työkykyyn oli kiistaton kaikissa tutkituissa ikäryhmissä. Liikunnan harrastamisen tulisi olla säännöllistä koko työuran ajan. (Punakallio ym. 1997, 54.)

Liikunnan harrastamisen tulisi olla mahdollisimman monipuolista ja sisältää sykkettä nostavan harjoittelun lisäksi myös tasapainotaitoa ja ketteryyttä lisääviä liikuntamuotoja. Tasapaino- ja ketteryysharjoituksia voisi toteuttaa

esimerkiksi taitoratojen muodossa, jossa harjoiteltaisiin kuntopiirinomaisesti eri suoritusasteissa. Lihaskuntoharjoittelussa tulisi keskittyä erityisesti ylävartalon harjoituksiin, koska ne koetaan myös pelastustyön kannalta kriittisimmäksi osa-alueeksi. Fyysisen toiminta- ja työkyvyn parantamiseksi ja tuki- ja liikuntaelimestön kunnon ylläpitämiseksi ja edistämiseksi suosittelemme, että Kittilän VPK:ssa aloitettaisiin fysioterapeutin ohjaama selkärühmä, joka kokoontuisi 8-10 kertaa. Selkärühmän tavoitteena olisi puuttua konkreettisesti yksilötasolla työvaatimusten asettamiin seikkoihin sekä tukea ja kannustaa pelastajaa oman kuntonsa ylläpitämiseen ja kehittämiseen työ- ja toimintakyvyn säilyttämiseksi. Selkärühmän sisältö suunniteltaisiin pelastajien työnvaatimukset huomioiden ja erilaisten toiminnallisten harjoitteiden kautta kehitettäisiin pelastajien lihasten koordinaatioita, keskivartalon hallintaa, tasapainoa sekä lisätään selkärangan liikkuvuutta. Perusharjoitteiden avulla parannettaisiin lihasvoimaa ja kestävyyttä sekä esimerkiksi erilaisten teemojen kautta huomiota kiinnitettäisiin pelastustyön kriittisiin ongelma-alueisiin kuten ryhdikkään asennon säilyttämiseen nostojen ja siirtojen aikana. Selkärühmän ensimmäisellä ja viimeisellä kerralla voisi ryhmän selän toimintakykyä mitata, minkä kautta osallistujat saisivat konkreettista palautetta harjoitteesta ja näin olisi mahdollista lisätä pelastajan omaa motivaatiota harjoitteluun.

8.1.2 Kittilän VPK:n pelastajien fyysinen ja psyykkinen työkyky

Kyselylomakkeessa tiedustelimme tutkittavien omaa arviota fyysisestä ja psyykkisestä työkyvystä. Pelastustyön fyysiset toimintakykyvaatimukset toimivat fyysisen toimintakyvyn testaamisen lähtökohtana, mutta työkykyä ei voida määritellä pelkästään objektiivisesti asiantuntijoiden arvioiden kautta. Yksilön oma arvio lisää työkykyarvion luotettavuutta ja sen on todettu ennustavan hyvin tulevaa työkykyä tai työkyvyttömyyttä. (Ilmarinen ym. 2006, 20.) Opinnäytetyömme perusteella yli puolet Kittilän VPK:n pelastajista koki työkykynsä pelastustyön fyysisten vaatimusten osalta joko melko hyväksi tai erittäin hyväksi. FireFit – tutkimuksessa (2007) pelastajat (n= 86) kokivat työkykynsä keskimäärin hyväksi eli tutkimuksemme tulos työkyvyn osalta vastasi FireFit – tutkimuksen tuloksia (Wikström ym. 2007, 16). Punakallio ym. (1997, 49) totesivat tutkimuksessaan, että hyvät tulokset fyysisissä toiminta-

kykytesteissä (lihaskuntotesti ja sydän- ja verenkiertoelimistön testi) ovat yhteydessä subjektiiviseen työkykyarvioon työn fyysisten vaatimusten kannalta. Tutkimusryhmämme tulokset olivat fyysisten toimintakykytestien perusteella tasapainomittausta lukuun ottamatta varsin hyvät eli tutkimuksemme tulos on samansuuntainen aikaisempien tutkimusten kanssa.

Vaikka pelastustyössä korostuukin hyvän fyysisen kunnon merkitys (sydän- ja verenkiertoelimistön sekä tuki- ja liikuntaelimistön kunto sekä motorinen taito) työssä selviytymisen kannalta, vaikuttavat työkykyyn kuitenkin myös mm. henkilön ammattitaito, asenteet sekä motivaatio ja työn asettamat vaatimukset verrattuna omaan taitotasoon (van den Berg ym. 2009, 211; Aro 2004, 22-23). Tässä tutkimuksessa tutkimusryhmä arvioi työkykyään pelastustyössä, ei omassa päivätyössään. Tämän vuoksi työkykyarvioon liittyvät mielestämme vapaaehtoispalokunnassa toimimisen mukanaan tuomat positiiviset haasteet, jännitys, itsensä toteuttaminen erilaisessa ympäristössä kuin mitä päivätyö mahdollistaa sekä mahdollisuus auttaa kanssaihmiä. Vaikka fyysisten toimintakykytestien perusteella osalla tutkittavista tulokset jäivät joillakin osa-alueilla viitearvojen alapuolelle, he eivät kokeneet fyysisen työkykynsä olevan kuitenkaan heikentynyt.

Psyykkistä työkykyä arvioitaessa tutkimusryhmämme koki toimintakykynsä pääosin kohtuulliseksi tai melko huonoksi. Pelastajat eivät kuitenkaan kokeneet tuntevansa stressiä vastaushetkellä, eikä VPK:ssa toimiminen vastaajien mielestä lisännyt stressituntemuksia tai vaikuttanut unenlaatuun. Lindholm ym. (2009) toteaa pelastushenkilöstön terveystarkastuksia käsittelevässä julkaisussaan, että pelastajat kokevat olevansa edelleen perinteisen pelastustoiminnan ammattilaisia, mutta pelastustoimen muutosten myötä tehtäväkuva ja vastualueet ovat laajentuneet (Lindholm ym. 2009, 102). Kittilässä hälytystehtävien määrä lisääntyy vuosittain ja tehtäväkuvaan on tullut mukaan myös ensivastetoiminta, joka kuormittaa työntekijää eri tavalla kuin perinteinen pelastustyö. Ensivastetoimintaan liittyy usein traumaattisia tilanteita. Tilanteen henkistä kuormitusta voi lisätä myös se, että pelastaja tuntee henkilön, jota hän on pelastamassa, koska työskennellään pienellä paikkakunnalla.

Kittilän kunnan matkailijamäärä kasvaa myös tasaisesti ja matkailukeskuksiin rakennetaan koko ajan uusia toimitiloja. Ns. ajanhermolla pysyminen ja eri kohteiden tunteminen on erittäin tärkeää tehokkaan pelastustoiminnan kannalta. Nämä tekijät voivat lisätä pelastajan henkistä kuormittuneisuuden tunnetta. Nyky-yhteiskunnassa työ vaatii tekijältään entistä enemmän ja toimintaympäristöt muuttuvat nopeasti, minkä johdosta ihminen joutuu sopeutumaan jatkuvasti uusiin tilanteisiin (Kasvio ym. 2006, 7-8). Tämä kehitys voi näkyä myös vapaaehtoispalokunnassa toimivien pelastajien kohdalla, jotka tekevät pelastustyötä oman päivätyönsä ohella. Mahdollisuus lähteä hälytyksiin voi olla vaikeaa ainakin työpäivän aikana ja vapaa-aikana oma jaksaminen voi olla esteenä pelastustoimintaan osallistumiselle. Omien resurssien riittämättömyys lisää myös psyykkisen kuormituksen määrää. Psyykkisen työkyvyn tuloksia analysoitaessa täytyy kiinnittää huomiota myös tasapainotestin tuloksiin. Vuosien 1996-1999 seurantatutkimuksessa kiinnitettiin huomiota nimittäin siihen, että mikäli tutkittava menestyi hyvin dynaamisessa tasapaino- ja ketteryystestissä, oli hänellä merkittävästi paremmat psyykkiset voimavarat sekä paineensietokyky kuormittavissa pelastustilanteissa (Punakallio ym. 1997, 51). Tässä tutkimuksessa tasapainotulokset olivat keskitason alapuolella koko tyhmän osalta ja psyykinen työkyky koettiin puolestaan pääosin kohtalaiseksi. Tämän osalta tutkimustuloksemme ovat yhteneväiset Työterveyslaitoksen tutkimustuloksen kanssa.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella on mielestämme tärkeää kiinnittää huomiota erityisesti psyykkiseen hyvinvointiin. Tällä hetkellä Kittilän VPK:ssa käydään vaikeita tilanteita läpi jälkipurkumenetelmän (defusingmenetelmä) sekä jälkipuinnin (debriefingmenetelmä) kautta viikkoharjoitusten yhteydessä (Lindholm ym. 2009, 90). VPK:n pelastajien kesken pidetyt keskustelutuokiot on koettu erittäin toimivaksi menetelmäksi. Hyvät henkilöiden väliset suhteet edesauttavat mielekkään ja motivoivan työilmapiirin syntymistä ja edesauttavat siten psyykkistä työssäjaksamista. Hyvän työilmapiirin luomisessa esimiehillä on erityisen keskeinen rooli. Vapaapalokunnassa esimiesasemassa olevien henkilöiden koulutukseen tulisi mielestämme kiinnittää myös huomiota, jotta he osaisivat käsitellä myös psyykkiseen toimintakykyyn liittyviä asioita.

Vaikka vapaapalokunnassa toimiminen on monelle pelastajalle ns. henkireikä eivätkä he koe VPK työskentelyn lisäävän psyykkistä kuormitusta, tulisi työterveystarkastuksiin liittää myös psyykkisen työkyvyn arvioiminen. Psyykkisen työkyvyn arvioinnin yhtenä keinona voitaisiin käyttää esim. kehityskeskusteluja, joiden avulla olisi mahdollista selvittää esim. pelastajan motivaation ja sitoutumisen astetta. Tällä tavoin voidaan ennaltaehkäistä esim. työuupumusta ja turvata tarpeellinen määrä motivoituneita ja ammattitaitoisia pelastajia Kittilän Vapaaehtoispalokunnassa. Mielestämme olisi hyvä kartoittaa myös työnohjauksen tarpeellisuutta.

8.1.3 Kittilän VPK:n pelastajien koettu terveydentila

Kyselylomakkeen avulla kartoitimme Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien omaa arvoita terveydentilasta. Terveydentilaa arvioitaessa ihmisen subjektiivinen käsitys terveydestään on luotettava mittari arvioitaessa ihmisen terveyttä (Kontinen – Tapanainen 2007, 5; Manderbacka – Lundberg – Martikainen 1999, 1713-1714). Suomalaisesta aikuisväestöstä noin kaksi kolmannesta arvioi oman terveytensä Kansanterveyslaitoksen vuosina 1979-2003 toteuttaman tutkimuksen mukaan hyväksi tai melko hyväksi. (Manderbacka 2005, 130-131.) Tutkimusryhmämme koettu terveydentila oli tässä tutkimuksessa keskimäärin keskinkertainen ja pääosa koki terveydentilansa samanlaiseksi kuin vuosi sitten. Keskitasoisen tai sitä huonomman terveyden on todettu yleistyvän nuoremmista vanhempiin ikäryhmiin siirryttäessä. Tutkimusryhmästäimme 73 % oli yli 40 –vuotiaita eli tutkimusryhmämme ikärakenne voi selittää tämän tutkimuksen koetun terveyden tuloksia.

Subjektiiviseen terveystieteeseen vaikuttavat lääketieteellisesti mitatun terveydentilan lisäksi myös toimintakyky, oma kokemus sairaudesta sekä elämänsäsenne (Kontinen ym. 2007, 5-8). Tutkimuksemme mukaan suurimmalla osalla (73 %) tutkimusryhmästäimme oli jokin tuki- ja liikuntaelinsairaus. Tuki- ja liikuntaelinoireita esiintyi erityisesti alaraajoissa ja alaselän alueella. Kansanterveyslaitoksen tutkimuksen mukaan noin puolet suomalaisista aikuisista ilmoittaa sairastavansa vähintään yhtä

pitkäaikaissairautta, joiden osuus kasvaa nuoremmista vanhempiin ikäryhmiin siirryttäessä. Pitkäaikaissairauksien yleisimmät ryhmät ovat tuki- ja liikuntaelinsairaudet, verenkiertoelinten taudit ja mielenterveys-sairaudet. (Manderbacka 2005, 131-133.) Pelastajia koskevissa terveystarkoituksissa on todettu, että pelastajilla esiintyy eniten tapaturmavammoja, mutta tuki- ja liikuntaelinsairaudet ovat lisääntyneet koko ajan. Tuki- ja liikuntaelinsairauksia on todettu olevan n. 1/3 pelastajista. (Lindholm ym. 2009, 33.) Tutkimustuloksemme vastaa siis tuki- ja liikuntaelinsairauksen esiintyvyyttä pelastajien keskuudessa, mutta myös yleisesti väestön keskuudessa.

Mahdollisimman hyvän terveyden säilyttämiseksi ja pelastajan työssä selviytymisen mahdollistamiseksi tulisi Kittilän VPK:n pelastajien kiinnittää mielemme erityistä huomiota säännölliseen ja monipuoliseen liikunnan harrastamiseen. Tätä tukee myös pelastusalalla tehdyt tutkimukset, joiden mukaan pelastajien terveyden ja työssä selviytymisen kannalta on oleellista huolehtia riittävästä lihasvoimasta ja –kestävyydestä. Näiden lisäksi hyvä liikkuvuus ehkäisee työperäisiä alaselän sairauksia, tapaturmia sekä vähentää näistä johtuvien sairauksien poissaolojen määrää. (Wikström ym. 2009, 3-6.) Tämän lisäksi fyysisesti raskasta työtä tekevien henkilöiden tulisi huomioida, että fyysinen työ ei turvaa toimintakyvyn säilymistä. Työkyvyn säilymistä perusedellytyksenä onkin riittävä kestävyys- ja lihaskunto. (Fogelholm – Lindholm – Lusa – Miilunpalo – Moilanen – Paronen - Saarinen 2007, 55-57.) Tällä hetkellä 45 % tutkimusryhmästä harrasti liikuntaa useamman kerran viikossa, mutta osa tutkituista ei harrastanut liikuntaa ollenkaan. UKK – instituutin liikuntapiirakan mukaan terveyden ylläpitämiseksi kuntoliikuntaa tulisi olla 2-5 krt/viikko ja lihaskuntoharjoituksia 1-3 krt/viikko. Näiden lisäksi suositellaan arki-, hyöty- ja työmatkaliikuntaa 5-7 päivänä viikossa. (Fogelholm ym. 2007, 24.)

Kittilän VPK:ssa liikuntaharrastuksen lisääminen ja henkilöstön motivoiminen voisi toteutua yhteisten liikuntakertojen muodossa. Suosittelemme, että Kittilän VPK:ssa toimivien henkilöiden oma liikuntaryhmä kokoontuisi kerran viikossa ja liikuntakertojen teemat vaihtelisivat viikoittain, jotta henkilöstö pääsisi kokeilemaan monia eri lajeja ja löytäisi itselleen sopivan tavan liikkua. Lii-

kuntaryhmän vetäjäksi suosittelimme fysioterapeuttia, koska hän voisi samalla tehdä myös toimintakyvyn arviointityötä. Yhdessä liikkuminen alentaa myös kynnystä osallistua liikunnallisiin aktiviteetteihin. Liikuntakertojen tulisi pitää sisällään lihasvoimaa, liikkuvuutta, kehonhallintaa ja hengitys- ja verenkiertoelimistöä kuormittavia harjoitteita. Kittilän VPK:ssa tulisi ohjata henkilöstöä myös ergonomian huomioimiseen pelastustehtävissä. Suosittelemme, että Kittilän VPK:ssa suoritetaan ergonomia-arviointi esim. viikkoharjoitusten yhteydessä fysioterapeutin tai työterveydenhoitajan johdolla. Tätä kautta voidaan kiinnittää huomiota erityistä vaaraa tuottaviin työvaiheisiin. Ergonomisten työasentojen harjoittelu tulisi olla säännöllistä, jotta ne automatisoituisivat käyttöön myös varsinaisissa pelastustehtävissä.

8.2 Pohdintaa tutkimuksen luotettavuudesta

Tutkimuksen luotettavuuteen pyrittiin kiinnittämään huomiota tutkimuksen ensi metreistä alkaen. Kyselylomaketta laatiessamme pyrimme asettamaan kysymykset mahdollisimman selkeästi, jotta jokainen vastaaja ymmärtäisi kysymykset samalla tavalla. Tässä onnistuimme mielestämme hyvin. Ainoastaan yhden kysymyksen kohdalla oli tullut väärinkäsityksiä, mutta tämä kysymys ei ollut tutkimuksen lopputulosten kannalta oleellinen. Kyselylomakkeen osalta luotettavuutta lisäsi se, että lomake täytettiin toimintakykymittauksen yhteydessä eli jokainen testiin osallistuja täytti lomakkeen ennen mitauksia. Kävimme jokaisen testattavan kanssa myös läpi kyselylomakkeen kohdat, jotta he saisivat kokonaiskuvan lomakkeesta ja heillä oli myös mahdollisuus esittää tarkentavia kysymyksiä. Kykenimme hyödyntämään melkein jokaista kyselylomakkeemme kysymystä tutkimuksessamme, mikä lisää kyselylomakkeen luotettavuutta.

Valitsemiemme fyysisten toimintakyvyn mittausmenetelmien kautta saimme mielestämme hyvin kartoitettua tutkimusryhmämme työkykyä ja nämä menetelmät ovat helposti toistettavissa myös toisella mittauskerralla tai toisissa tutkimuksissa. Tutkimukseemme valittujen mittareiden kautta saimme vastaukset asettamiimme tutkimusongelmiin eli sekä kyselylomake että fyysisen toimintakyvyn mittarit mittasivat juuri sitä, mitä niiden oli tarkoitus mitata. Tutkimusryhmämme oli myös hyvin motivoitunut tutkimuksesta, ja tutkittavat

suorittivat kaikki tutkimuksen osa-alueet innokkaasti ja tarkasti, mikä lisäsi myös tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksen suorittaminen oli myös tekijöiden mielestä motivoivaa ja mielekästä, mikä lisäsi omalta osaltaan tutkimuksen laatua. Tutkimuspaikkamme Kittilän Terveyskeskuksen fysioterapiaoasasto takasi sekä mittaajille että mitattaville rauhan keskittyä omaan suoritukseen, eivätkä ulkopuoliset häiriötekijät vaikuttaneet omaan suoritukseen laatuun.

8.3 Pohdintaa tutkimuksen eettisyydestä

Tätä tutkimusta tehtäessä olemme mielestämme noudattaneet suurta huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä tutkimuksen tekovaiheessa sekä tulosten analysointi ja raportointivaiheessa. Tutkimusaiheemme oli hyödyllinen ja erityin ajankohtainen. Kittilän Vapaaehtoispalokunnassa ei ole aikaisemmin tehty näin laajaa työkykykartoitusta ja se koettiin tarpeelliseksi VPK:ssa toimivien pelastajien ikääntyessä. Kaikki tutkimukseen osallistuneet olivat saaneet tietoa etukäteen mittauspäivästä ja tämän vuoksi mittauspäivänä kaikilla oli tarvittavat varusteet mukana eikä suuria yllätyksiä tullut esille. Tutkimusryhmämme oli myös tietoinen tutkimuksen tarkoituksesta ja tavoitteesta. Kykenimme mielestämme toimimaan mittauksilanteessa objektiivisesti, vaikka tunnimmekin osan mitattavista jo ennalta. Osasimme myös arvioida yksittäisten henkilöiden kykyä osallistua terveytensä puolesta mittauksiin varsin hyvin eli emme tehneet testejä henkilöille, jotka kokivat itse olevansa estyneitä ko. mittaukseen tai jotka olivat tuoneet kyselylomakkeessa esille sellaisia terveydellisiä seikkoja, jotka estivät mm. kaikkiin lihaskuntotesteihin osallistumisen (esim. akuutti olkapäävamma). Takasimme tutkimusryhmällemme anonymiteettisuojaan käsittelemällä heitä nimettöminä menemättä yksilötasolle. Tutkimuksestamme on mielestämme hyötyä myös tulevaisuudessa Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien työkykykartoitustoimintaa kehitettäessä.

8.4 Pohdintaa tutkimuksen tekemisestä

Opinnäytetyömme koostui monesta osasta ja sen tarkoitus olikin olla työkykyä kartoittava työ, josta voidaan myöhemmin ottaa tarkempaan käsittelyyn yksittäisiä osa-alueita. Tutkimuksen toteuttaminen oli haastavaa,

mutta samalla erittäin palkitsevaa ja omaa ammattitaitoamme kehittävä. Opinnäytetyöprosessin kautta tiedonhankintataitoamme ovat kehittyneet, olemme oppineet pohtimaan kriittisesti eri lähteiden luotettavuutta sekä niiden käyttökelpoisuutta. Opinnäytetyössä käyttämämme viitekehyksen käsitteet työ- ja toimintakyky kulkevat työssämme käsi kädessä, sillä hyvä toimintakyky on edellytys hyvälle työkyvylle ja päinvastoin. Hyvään työ- ja toimintakykyyn vahvasti liitoksissa on myös terveys, joka puolestaan toimii pohjana fyysiselle toimintakyvylle.

Opinnäytetyömme tekemisen yksi parhaista hetkistä oli mielestämme fyysisen toimintakyvyn mittauspäivä. Tutkimusryhmämme oli innolla mukana testaustoiminnassa ja mittauspäivän tunnelma oli rento. Työskentelyilmapiiri oli siten erittäin hyvä. Tutkimuksemme aineiston keräämisen keskeinen osa oli kyselylomake, jonka suunnittelun aloitimme hyvissä ajoin. Kyselylomakkeen suunnittelimme pitäen silmällä tutkimuksemme tavoitteita ja tutkimusongelmia. Ennen lomakkeen koostamista kävimme läpi useita pelastajia koskevia tutkimuksia, joista keräsimme tietoa pelastajien työ- ja toimintakyvystä. Huolellinen pohjatyö auttoi myös opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen kirjoittamisvaiheessa. Kyselylomakkeen suunnittelussa onnistuimme mielestämme hyvin, mistä kertoo myös se, että tutkimusryhmämme oli ymmärtänyt kysymykset tarkoittamallamme tavalla ja saimme kerättyä tutkimuksemme kannalta keskeistä tietoa lomakkeen avulla. Kyselylomakkeen kautta saatavia tietoja analysoitaessa tulee kuitenkin ottaa huomioon, että vastaukset perustuvat omiin kokemuksiin ja omaan arvioon. Tällöin pitää huomioida, että vastauksiin voi vaikuttaa tutkittavan elämäntilanne, mieliala tai tutkimushetken terveystuntemus.

Fyysiset toimintakykytestit olivat sydän- ja verenkiertoelimistön testin ja lihaskuntotestin osalta suurimmalle osalle tutkimusryhmästämmme tuttuja. Muutama tutkittava ei ollut kuitenkaan koskaan osallistunut mihinkään fyysisen toimintakyvyn testeihin tai harrastanut lihaskuntoharjoittelua lisäpainoilla. Näiden henkilöiden osalta kokemattomuus näkyi etenkin lihaskuntotestien osalta penkkipunnerruksessa ja käsinkohonnassa, joissa tarvitaan enemmän suoritustekniikan hallintaa. Vastaavasti vatsalihastesti onnistui pääsääntöisesti kaikilta osallistujilta erinomaisesti. Pääosa tutkittavista kykeni suoriutumaan

kaikista fyysisen toimintakyvyn mittauksista, mutta muutama joutui jättämään osan lihaskuntomittauksen osa-alueista suorittamatta tuki- ja liikuntaelinoireiden vuoksi.

Tuki- ja lihaskuntoelimitystä kartoittava Bpm – mittaus oli koko tutkimusryhmälle uusi kokemus. Tämän vuoksi mittauksiin meni hieman odotettua enemmän aikaa, koska kävimme mittauksen kulun tarkasti läpi ennen varsinaista mittausta. Bpm – mittauksessa hankaluuksia tuotti eri mittaussenttien hallinta erityisesti seisoma-asennossa. Bpm – mittausmenetelmästä otimme lihaskuntomittauksiin vartalon ojentajien voimaa mittaavan testin, jonka suorittaminen olikin koko ryhmälle aika haastavaa. Tasapainomittauksen suoritimme tässä tutkimuksessa Good Balance – mittausta käyttäen. Laitteiston saimme lainaan Rovaniemen Ammattikorkeakoulun lihashallintastudiosta. Laitteisto toimi moitteettomasti mittauspäivänä, mutta aineiston analysointivaiheessa ilmeni muutamia teknisiä ongelmia tulosten tulostusvaiheessa. Ongelmista kuitenkin selvittiin tekniset tuen avustuksella. Good Balance – laitteisto antaa monipuolista tietoa sekä staattisesta että dynaamisesta tasapainotaidosta, mutta laitteistoa ei ole kuitenkaan saatavilla pienemmillä paikkakunnilla. Tasapainotaito on kuitenkin tärkeä osa pelastajan fyysistä toimintakykyä ja takaa turvallisen toiminnan pelastustehtävissä. Tämän vuoksi tasapainoa voisi testata esimerkiksi toiminnallisilla testeillä työkykyarvioinnin yhteydessä.

Keräsimme tutkimukseemme aineistoa usealla eri mittarilla, joten aineiston analysointivaihe oli aikaa vievää ja myös hyvin haasteellista. Päädyimme käsittelemään koko tutkimusjoukkoa yhtenä ryhmänä menemättä yksilötasolle, jotta saimme tulokset koottua tiiviiseen pakettiin. Tutkimusaineistoa on käytettävissä kuitenkin todella paljon eli jatkotutkimukseenkin on vielä mahdollisuus.

8.5 Uudet tutkimushaasteet

Opinnäytetyömme tulokset antavat aiheita ja myös motivoivat uusien tutkimusten tekemiseen. Keräsimme tässä tutkimuksessa paljon aineistoa tutkimusryhmästä, mutta tulosten yksityiskohtainen tarkastelu

yksilötasolla ja syy-seuraussuhteiden etsiminen ei ollut tässä tutkimuksessa vielä mahdollista, koska teimme kartoittavaa tilannearviota Kittilän VPK:ssa toimivien pelastajien työ- ja toimintakyvystä. Tulosten perusteella olisi myös mahdollista lähteä rakentamaan jokaiselle tutkimukseen osallistuneelle omaa henkilökohtaista liikuntaohjelmaa, jossa keskityttäisiin ko. henkilön työkyvyn kannalta keskeisten osa-alueiden vahvistamiseen. Liikuntaohjelman rakentaminen voisi toimia pohjana yleisimminkin vapaapalokuntalaisten liikunnan harrastamisen tukemisessa. Tämän jälkeen olisi mielenkiintoista voida toteuttaa seurantatutkimus esimerkiksi 1-2 vuoden kuluttua, jossa voisi tarkastella lähemmin liikuntaohjelman vaikuttavuutta.

Kittilän VPK:ssa toteutettavan työ- ja toimintakyvynmittaamisen kehittäminen tulevaisuudessa siten, että se ulottuisi vuosittaisen savusukellustestin lisäksi myös laajemmin fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueiden mittaamiseen, olisi hyvin haasteellinen tehtävä. Säännöllisen työ- ja toimintakyvyn mittaamisen kautta voidaan kuitenkin tehdä ennaltaehkäisevää terveystyötä ja turvata pelastustoiminnassa mukana olevien henkilöiden jaksaminen tärkeässä työssä.

Kittilän VPK:ssa toimivat pelastajat työskentelevät pelastustyössä vapaaehtoisesti, joten motivaatio tähän työhön on varsin hyvä. Juhani Ilmarisen mukaan työkykyä edistävinä ja ylläpitävinä tekijöinä pidetään työntekijän hyvää työasennetta sekä työmotivaatiota (Työterveyslaitos 2010). Pelastajan työssä ja nimenomaan vapaapalokunnassa työskentelevän pelastajan on kuitenkin vaikea rajoittaa työnsä kuormittavuutta työn vaihtelevasta luonteesta johtuen. Pelastajan fyysiseen toimintakykyyn vaikuttavat työperäisten vaatimusten lisäksi pelastajan henkilökohtaiset ominaisuudet sekä pelastustyö oman työn ohella. Tämän päivän työnvaatimusten kasvaessa myös työstä palautuminen on noussut tärkeäksi osaksi työssäjaksamista. Tämän vuoksi olisi merkittävää saada tietoa vapaapalokunnassa työskentelevän pelastajan kuormittumisesta, stressituntemuksista tai muusta elämäntapoihin liittyvistä riskeistä esimerkiksi hyvinvointianalyysiä hyödyntämällä. Firstbeat hyvinvointianalyysin avulla olisi mahdollista havaita ennaltaehkäisevästi varhaisen kuormittumisen merkkejä sekä kohdentaa oikeanlaisia toimenpiteitä pelastajan elämäntapojen

muutoksissa. Keskeisiä hyvinvointianalyysin käyttökohteita olisivat mm. yksilön jaksamisen tukeminen, työn kehittäminen, liikunnan ohjaaminen ja kokonaisvaltainen elämäntapojen arviointi.

Kittilän VPK:n työkykykartoituksessa käytetyt mittarit mittasivat hyvin tutkimusryhmämme työkykyä, mutta muutamien mittareiden kohdalla olisi käytännön syistä hyvä miettiä muita vaihtoehtoja. Mittasimme sekä dynaamista että staattista tasapainoa Good Balance - laitteella. Pelastajia koskevissa tutkimuksissa onkin todettu, että pelastajan työssä korostuu erityisesti dynaaminen tasapainotaito ja motorisen taidon harjoitteluun tulisi kiinnittää huomiota koko työuran ajan. (Wikström ym. 2009, 6). Tasapainotaitoa mitattaessa tulee siis mitata erityisesti dynaamista tasapainoa. Good Balance – laitteiston sijasta olisi käytännöllisempää ja helpompaa käyttää toiminnallisia testejä, joita on käytetty Työterveyslaitoksen vuosina 1996-1999 tehdyssä seurantatutkimuksessa ja Anne Punakallion (2004) väitöskirjatutkimuksessa. Toiminnallisen testiradan voisi suunnitella esim. Kittilän VPK:n tiloihin. Tämän lisäksi tasapainoa voisi mitata Rovaniemen Ammattikorkeakoulun lihashallintastudiolla olevalla NeuroCom:n Smart EquiTest – laitteella, jossa voidaan tutkia ympäristön vaikutusta tasapainoon sekä tutkittavan tasapainonhallintastrategiaa.

Fyysisen toimintakyvyn arviointimenetelmiin suositellaan myös puristusvoiman mittaamista, jonka on todettu heijastavan hyvin sekä toimintakykyä että terveyttä (Wikström ym. 2009, 9). Hyvä käden puristusvoima kuvaa tutkimusten mukaan mahdollisesti koko yläraajojen ja ylävartalon lihasvoimaa, jota tarvitaan sekä pelastus- että ensihoitotehtävissä. Puristusvoimamittaus on testinä myös helppo toteuttaa. (Vehmasvaara 2004, 100-101.)

Tuki- ja liikuntaelinten toimintakyvyn mittaamiseen on aikaisemmissa tutkimuksissa käytetty esim. selän sivutaivutustestejä ja selän eteentaivutustestiä (modifioitu Shobergin testi) (Punakallio ym. 1997, 15). Mielestämme nämä testit soveltuisivat hyvin työ- ja toimintakykykartoitukseen normaalin ryhtikartoituksen lisäksi. Bpm – mittausta voisi käyttää siinä tapauksessa, että halutaan tarkempaa tietoa tutkittavan henkilön liikkuvuus ja lihastasapainotilanteesta. Pelastajien työkyvyn fyysisiä edellytyksiä

arvioitaessa tulisi pelastajien lihaskuntotestin sisältää muiden lihaskuntotestien ohella myös selän staattista lihasvoimaa mittaava testistö. Jatkotutkimus haasteena voisikin kartoittaa invalidisäätiön ja UKK:n käyttämän selänstaattisen mittausarvojen toimivuutta. Ovatko käytössä olevat viitearvot riittävän tarkkoja arvioimaan pelastajan työssä tarvittavaa selän kestävyysvoiman määrää suhteessa pelastustyön vaatimuksiin nähden?

Olisi mielenkiintoista testata näiden edellämainittujen testien toimivuutta eri vapaapalokuntien pelastajien yleiskunnan mittauksissa. Olisiko tämänkaltainen testistö riittävän monipuolinen, luotettava ja kenties kustannustehokas tapa mitata pelastajien fyysistä toimintakykyä? Näyttäisi kuitenkin siltä, että nämä testiliikkeet voisivat sopia hyvin kenttätestaukseen, eikä niiden toteuttaminen vaatisi erikoisia välineitä eikä erikoistiloja toteutuakseen. Kätön (2004) mukaan vähän alle puolessa pää- ja sivutoimisista sekä sopimuspalokunnista on mahdollista noudattaa ohjeiden mukaisia yleiskunnan testauksia (Sisäasianministeriö 2006). Helpommin ja ilman kalliita mittauslaitteita toteutettavat mittaukset palvelisivat mielestämme paremmin myös vapaaehtoispalokuntia, eivätkä ne kuormittaisi liikaa VPK:n resursseja. Tällä tavoin olisi mahdollista turvata toimiva pelastajien työ- ja toimintakyvyn testaustoiminta myös pienemmillä paikkakunnilla.

Edellisistä palo- ja pelastusalaan koskevista tutkimuksista voidaan todeta, että ikääntymisen myötä palomiesten fyysisessä toimintakyvyssä tapahtuva toimintakyvyn lasku tapahtuu vähitellen. 73 % Kittilän VPK:ssa toimivista pelastajista oli yli 40- vuotiaita. Kysymys kuuluukin, että miten voidaan turvata hyvä työkyky näiden pelastajien ikääntyessä. Tutkimukset osoittavat että hyvän työkyvyn säilymistä tulee vaalia. Tämän opinnäytetyön pohjalta voimme todeta että ensimmäinen askel tähän suuntaan on jo otettu.

8.6. Yhteenveto kehittämisehdotuksista

Tämän työn tulosten pohjalta suosittelemme Kittilän VPK:n pelastajien työ- ja toimintakyvyn edistämiseksi seuraavia toimenpiteitä.

➤ **Fysioterapeutin ohjaama selkärühmä**

Tavoitteena olisi puuttua konkreettisesti yksilötasolla työvaatimusten asettamiin seikkoihin, kuten ergonomisiin nostoihin ja siirtoihin, keskikehonhallintaan, lihastasapainon edistämiseen sekä ryhdikkään asennon säilyttämiseen erilaisten nostojen ja siirtojen aikana esim. ergonomisten työasentojen harjoittelu tulisi olla säännöllistä, jotta ne automatisoituisivat käyttöön myös varsinaisissa pelastustehtävissä.

➤ **Kittilän VPK:n oma liikuntaryhmä**

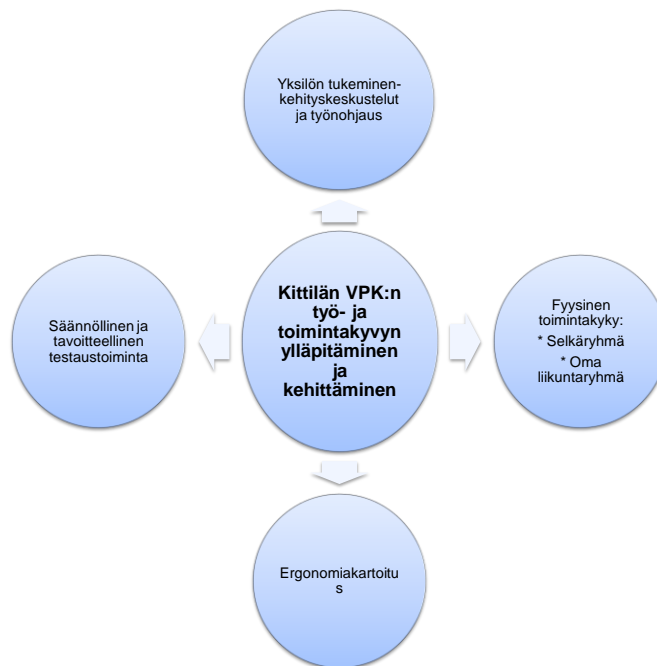
Säännöllinen ja monipuolinen liikunnan harrastaminen tukee ja edistää pelastajan työ- ja toimintakykyä ja ehkäisevät työtapaturmia. Liikuntaryhmä kokoontuu kerran viikossa ja liikuntakertojen teemoja vaihdellen. Liikuntakertojen tulisi pitää sisällään lihasvoimaa, liikkuvuutta, kehonhallintaa ja hengitys- ja verenkiertoelimistöä kuormittavia harjoitteita sekä tasapainotaitoa ja ketteryttä lisääviä liikuntamuotoja. Yhdessä liikkuminen on motivoivaa, kannustavaa sekä ryhmähenkeä edistävää toimintaa.

➤ **Ergonomiakartoitus fysioterapeutin toimesta**

➤ **Psyykkisen työ- ja toimintakyvyn tukeminen**

- Psyykkisen työkyvyn arvioiminen esim. työterveystarkastusten yhteydessä
- Työnohjauksen tarpeellisuuden kartoittaminen
- Kehityskeskustelut
- Firstbeat hyvinvointianalyysin toteuttaminen, jonka avulla olisi mahdollista havaita ennaltaehkäisevästi varhaisen kuormittumisen merkkejä sekä kohdentaa oikeanlaisia toimenpiteitä pelastajan elämäntapojen muutoksissa. Keskeisiä hyvinvointianalyysin käyttökohteita olisivat mm. työn kehittäminen, ja kokonaisvaltainen elämäntapojen arviointi.

Kehittämisehdotukset on koottu kuvioon 34.



Kuvio 34. Kittilän VPK:n työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen ja kehittäminen (Ponnikas – Räsänen 2011)

LÄHTEET

- Aalto, Petri - Hjelt, Silvio - Koivunen, Pekka - Kujala, Isto - Mallius, Anne 2008. Palokuntayhdistys toimii. Suomen Sopimuspalokuntien Liiton julkaisuja – A:1/2009.
- ACSM 2000. Guidelines for exercise testing and prescription. 7th edition. American College of Sport Medicine. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ahtiainen, Juha 2007. Notkeus. – Teoksessa Kuntotestauksen käsikirja (toim. Keskinen, Kari L. – Häkkinen, Keijo – Kallinen, Mauri), 180-185. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.
- Ahtiainen, Juha – Häkkinen, Keijo 2007. Hermo-lihasjärjestelmän toiminnan mittaaminen. - Teoksessa Kuntotestauksen käsikirja. (toim. Keskinen, Kari L. – Häkkinen, Keijo – Kallinen, Mauri), 125-193. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.
- Airaksinen, T. – Vilka, H. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus.
- Airila, Auli 2008. Pelastajien psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky ja keinot varhaiseen puuttumiseen – kirjallisuuskatsaus. Osoitteessa: <http://toimintakyky.pelastustoimi.net/wp-content/uploads/aatiivistelma.pdf>, 15.2.2011.
- Airila , Auli – Ollila, Juhani – Leppänen, Anneli 2009. Psyykkisen työn moniottelija. Pelastustieto 3/ 2009, 54-56.
- Alaranta, Hannu – Pohjolainen, Timo 2009. Toimintakyky. –Teoksessa Fysiatría (toim. Arokoski, Jari – Alaranta, Hannu – Pohjolainen, Timo – Salminen, Jouko – Viikari-Juntura, Eira), 20-27. Helsinki: Oy Duodecim.
- Aro, Timo 2004. Toimintakyky työkyvyn arvioinnin osana. –Teoksessa Toimintakyky. Arviointi ja kliininen käyttö (toim. Marikainen, Esko – Aro, Timo – Huunan-Seppälä, Antti – Kivekäs, Jukka – Kujala, Santero – Tola, Sakari), 22-27. Helsinki: Duodecim Oy.
- Atkins, Karen - Coutts, Fiona – Hassenkamp, Anne-Marie 2005. Physiotherapy in Orthopaedics a problem-solving approach. Edinburgh : Elsevier Churchill Livingstone.
- BPM-palvelut Oy 2010. Bpm-mittausjärjestelmä. Osoitteessa: <http://www.bmpalvelut.fi/?op=body&id=16>, 15.12.2010.
- Bos, J – Mol, E – Visser, B – Frings-Dresen MHW 2004. The Physical demands upon (Dutch) fire-fighters in relation to the maximum acceptable energetic workload. Ergonomics, 47;4, 446-460.

- Bugajska, Joanna – Zuzewicz, Krystyna – Szmauz-Dybko, Magdalena – Konarska, Maria 2007. Cardiovascular Stress, Energy Expenditure and Subjective Perceived Ratings of Fire Fighters During Typical Fire Suppression and Rescue Tasks. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, Vol. 13, No. 3, 323-332.
- Elo, Anna-Liisa 1995. Johtajuus työyhteisössä. -Teoksessa Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja (toim. Matikainen, Esko – Aro, Timo – Kalimo, Raija – Ilmarinen, Juhani – Torstila, Ilkka), 383-394. Helsinki : Työterveyslaitos : Eläkevakuutusosakeyhtiö Ilmarinen.
- Ewles, Linda – Simnett, Ina 2003. Promoting Health. A Practical Guide. <http://www.google.com/books>, 17.9.2010.
- Fogelholm, Mikael 2007. Kestävyysominaisuuksien mittaaminen. – Teoksessa Kuntotestauksen käsikirja. (toim. Keskinen, Kari L. – Häkkinen, Keijo – Kallinen, Mauri), 45-124. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.
- Fogelholm, Mikael – Lindholm, Harri – Lusa, Sirpa – Miilunpalo, Seppo - Moilanen, Jaana – Paronen, Olavi – Saarinen, Kimmo 2007. Tervettä liikettä – terveysliikunnan hyvät käytännöt työterveyshuollossa. Vammala: Työterveyslaitos.
- Gerlander, Erja – Saarinen, Mikael - Kalimo, Raija 1995. Psykkisen toiminta- ja työkyvyn arviointia. – Teoksessa Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja (toim. Matikainen, Esko – Aro, Timo – Kalimo, Raija – Ilmarinen, Juhani – Torstila, Ilkka), 123-132. Helsinki : Työterveyslaitos : Eläkevakuutusosakeyhtiö Ilmarinen..
- Gould, Raija – Ilmarinen, Juhani – Järvisalo, Jorma – Koskinen, Seppo 2006. Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000-tutkimuksen tuloksia. – Teoksessa Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 –tutkimuksen tuloksia (toim. Gould, Raija – Ilmarinen, Juhani – Järvisalo, Jorma – Koskinen, Seppo). Osoitteessa <http://www.etk.fi/Binary.aspx?Section=58010&Item=26774>), 17.9.2010.
- Gould, Raija – Polvinen, Anu 2006. Osaaminen. Teoksessa Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 –tutkimuksen tuloksia (toim. Gould, Raija – Ilmarinen, Juhani – Järvisalo, Jorma – Koskinen, Seppo). Osoitteessa <http://www.etk.fi/Binary.aspx?Section=58010&Item=26774>), 17.9.2010.
- Green, Lawrence W. – Kreuter, Marchall W. 1999. Health promotion planning: an educational and ecological approach. Mountain View (CA): Mayfield.

- Heikkinen, E. – Ilmarinen, J. 2001. Liikunta säilyttää työkykyä ja ikääntyneiden toimintakykyä. Duodecim 117 (6). Osoitteessa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo92160.pdf>, 7.12.2010.
- Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Holmer, Ingvar – Gavhed, Désirée 2007. Classification of metabolic and respiratory demands in fire fighting activity with extreme workloads. Applied Ergonomics 38, 45-52.
- Huxham, Frances E. – Goldie, Patricia A. – Patla, Aftab E. 2001. Theoretical considerations in balance assessment. Australian Journal of Physiotherapy 47, 89-100.
- Ilmarinen, Juhani 2006. Pitkää työuraa! Ikääntyminen ja työelämän laatu Euroopan Unionissa. Helsinki: Työterveyslaitos, Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö.
- Ilmarinen, Juhani – Gould, Raija – Järvikoski, Aila – Järvisalo, Jorma 2006. Työkyvyn moninaisuus. – Teoksessa Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 –tutkimuksen tuloksia (toim. Gould, Raija – Ilmarinen, Juhani – Järvisalo, Jorma – Koskinen, Seppo). Osoitteessa <http://www.etk.fi/Binary.aspx?Section=58010&Item=26774>), 17.9.2010.
- Inbody 2010. Kehonkoostumusmittaus. Osoitteessa: www.inbody.fi, 9.12.2010.
- Jaakonsaari, Mikko 2009. Ikämoto –liikuntarataharjoittelun vaikutukset ikääntyvien naistentasapainoon ja ketteryyteen. Pro-gradu -tutkielma. Jyväskylän Yliopisto: Terveystieteiden laitos.
- Kannas, Lasse – Eskola, Kari – Välimaa, Pia – Mustajoki, Pertti 2010. Virtaa. Terveystieteiden perusteet. Keuruu: Atena Kustannus Oy.
- Kasvio, Antti – Huuhtanen Pekka 2006. Työ ja työntekijät. – Teoksessa Työ ja Terveys Suomessa 2006 (toim. Kauppinen, T- Hanhela, R – Heikkilä, P - Kasvio, A – Lehtinen, S – Lindström, K – Toikkanen, J – Tossavainen, A), 7-30. Osoitteessa: http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/tyo_ja_terveys_suomessa/Documents/06_tyo_ja_terveys_1_luku.pdf, 12.12.2010
- Kejonen, Pirjo 2002. Body movements during postural stabilization. Measurements with a motion analysis system. Academic Dissertation. University of Oulu: Department of Physical Medicine and Rehabilitation.
- Keskinen, Kari L. – Häkkinen, Keijo – Kallinen, Mauri 2007. Ammattimainen kuntotestaustoiminta. – Teoksessa Kuntotestauksen käsikirja

(toim. Keskinen, Kari L. – Häkkinen, Keijo – Kallinen, Mauri), 11-16. Helsinki: Liikuntatieteellinen seura.

Keskinen, Kari 2005. Fyysinen kunto ja sen testaaminen. – Teoksessa Liikuntalääketiede (toim. Vuori, Ilkka – Taimela, Simo – Kujala, Urho), 16-29. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kittilän VPK 2010. Hälytysosastot. Osoitteessa <http://www.kittilanvpk.fi/>. 18.9.2010.

Kontinen, Hanna – Tapanainen, Jenni 2007. UPM-Kymmene Jämsänkosken paperitehtaan työntekijöiden koettu terveys, subjektiivinentyöhyvinvointi ja terveystyöhyvinvointi. Pro gradu – tutkielma. Jyväskylän yliopisto: Terveystieteiden laitos.

Koskinen, Seppo – Martelin, Tuija – Sainio, Päivi – Gould, Raija 2006. Työkyky ja terveys. - Teoksessa Työkyvyn ulottuvuudet. Terveys 2000 –tutkimuksen tuloksia (toim. Gould, Raija – Ilmarinen, Juhani – Järvisalo, Jorma – Koskinen, Seppo). Osoitteessa <http://www.etk.fi/Binary.aspx?Section=58010&Item=26774>), 17.9.2010.

Kukkonen, Ritva – Takala, Esa-Pekka 1997. Liikuntaelinten kuormitus ja sen arviointi työssä- niska-hartiasoutu. - Teoksessa Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi, 118-146. Helsinki: Työterveyslaitos.

Kuula, Arja 2006. Tutkimusetiikka: aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino.

Kähkönen, Erkki 1997. Fysikaaliset ympäristötekijät ja fyysinen kuormitus. - Teoksessa Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi, 183-193. Helsinki: Työterveyslaitos.

Laakso, Anna 2010. Firefit- pelastajien fyysisen toimintakyvyn arviointikäytäntö- käytettävyys ja tuloksellisuus. Kandidaatin tutkielma. Osoitteessa http://www.uef.fi/c/document_library/, 25.9.2010.

Lapin Pelastuslaitos 2010. Pelastustoiminta. Osoitteessa: <http://www.lapinpelastuslaitos.fi/pelastustoiminta.html>, 18.9.2010.

Lehto, Markku 2004. Toimintakyky terveydenhuollon tulosmuuttujana. – Teoksessa Toimintakyky. Arviointi ja kliininen käyttö (toim. Matikainen, Esko – Aro, Timo – Huunan-Seppälä, Antti – Kivekäs, Jukka – Kujala, Santero – Tola, Sakari), 18-21. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Leinonen, Raija – Heikkinen, Eino – Jylhä, Marja 2001. Predictors of decline in self-assessments of health among older people – a 5-year longitudinal study. Social Science & Medicine 52, 1329-1341.

- Lindholm, Harri – Ilmarinen, Juhani 2007. Kuntotestaus osana työkykyä arvioivaa ja ylläpitävää toimintaa. -Teoksessa Kuntotestauksen käsikirja (toim. Keskinen, Kari L. – Häkkinen, Keijo – Kallinen, Mauri).Helsinki : Liikuntatieteellinen seura.
- Lindholm, Harri – Lindqvist-Virkamäki, Saira – Lusa, Sirpa – Punakallio, Anne – Ilmarinen, Raija – Mäkinen, Helena 2009. Pelastushenkilöstön terveystarkastukset –hyvät käytännöt. Vammala: Työterveyslaitos.
- Lindström, Kari 1995. Työyhteisön kehittäminen. -Teoksessa Hyvä työkyky. Työkyvyn ylläpidon malleja ja keinoja (toim. Matikainen, Esko – Aro, Timo – Kalimo, Raija – Ilmarinen, Juhani – Torstila, Ilkka). Helsinki: Työterveyslaitos : Eläkevakuutusosakeyhtiö Ilmarinen.
- Lusa, Sirpa – Wikström, Miia – Mänttari, Ari 2009. Pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn testaustoiminnan kehittäminen. Osoitteessa:
www.kuntotestaus.net/filearc/132_wikstrom_lusa_ktp09_pelastushenk_testaustoim_kehitt_.pdf. 15.2.2011.
- Manderbacka, Kristiina – Lundberg, Olle – Martikainen, Pekka 1999. Do risk factors and health behaviors contribute to self-ratings of health? Social Science & Medicine 48, 1713-1720.
- Manderbacka, Kristiina 2005. Koettu terveys ja tiedossa oleva sairastavuus. – Teoksessa Suomalaisten terveys (toim. Aromaa, Arpo – Huttunen, Jussi – Koskinen, Seppo – Teperi, Juha), 130-133. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim: Kansanterveyslaitos.
- Martimo, Kari-Pekka – Aro, Antti 2006. Psykososiaaliset tekijät työssä. - Teoksessa Työterveyshuolto (toim. Antti-Poika, Mari – Martimo, Kari-Pekka – Husman, Kai), 105-115. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Metitur Oy 2010. Good Balance. An accurate, reliable instrument and solution for measuring and training postural balance. Osoitteessa:
www.metitur.com/tuote_pdf/Good_Balance_Brochure.pdf, 27.11.2010.
- Metsämuuronen, Jari 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International Methelp.
- Mäkitalo, Jorma 2006. Työkyvyn käsite. -Teoksessa Työterveyshuolto. (toim. Antti-Poika, Mari – Martimo, Kari-Pekka – Husman, Kai), 172-179. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Neuvonen, Tuula 2009. Fysioterapiaprosessin kehittäminen Jokilaakson sairaalan kirurgian ja ortopedian poliklinikalla. Opinnäytetyö. Ylempi AMK-tutkinto. Jyväskylän Ammattikorkeakoulu: Sosiaali- ja terveysala.

- Nevala-Puranen, Nina 2001. Fyysinen toimintakyky ja sen arviointimenetelmät. –Teoksessa Työfysioterapia. Yhteistyötä työn ja toimintakyvyn hyväksi (toim. Kukkonen, Ritva – Hanhinen, Helena – Ketola, Ritva – Luopajarvi, Tuulikki – Noronen, Leena – Helminen, Päivi), 46-48. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Nummela, A 2007. Kestävyysominaisuuksien mittaaminen. Kestävyys suorituskykyä selittävät tekijät. - Teoksessa Kuntotestauksen käsikirja. (toim. Keskinen, Kari L. – Häkkinen, Keijo – Kallinen, Mauri). Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura.
- Pelastuslaki 13.6.2003/468. Vastuu pelastustoimen hoitamisesta. 2 § (22.12.2009/1423). Osoitteessa:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030468>, 17.2.2011.
- Pelastustoimi 2010. Vapaaehtoisen Palokuntatoiminnan järjestäminen alueellisessa Pelastustoimessa. Osoitteessa
<http://www.pelastustoimi.fi/media/raportit/vpkkehiv/vpkkehiv.html#uku5>, 18.9.2010.
- Petty, Nicola J. 2006. Neuromusculoskeletal Examination and Assessment. A Handbook for therapists. London: Churchill Livingstone.
- Punakallio, Anne – Lusa-Moser, Sirpa – Louhevaara, Veikko – Korhonen, Olli – Luukkonen, Ritva 1997. Eri-ikäisten palomiesten terveys ja toimintakyky. Osa II: Fyysinen toimintakyky suhteessa työn vaatimukseen ja yksilöllisiin ominaisuuksiin. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Punakallio, Anne 2001. Motorinen taito työssä ja sen arviointi. -Teoksessa Työfysioterapia. (toim. Kukkonen, Ritva - Hanhinen, Helena - Ketola, Ritva - Luopajarvi, Tuulikki - Noronen, Leena - Helminen, Päivi), 96-104. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Punakallio, Anne – Lusa, Sirpa – Luukkonen, Ritva 2003. Protective Equipment Affects Balance Abilities Differently in Younger and Older Firefighters. Aviation, Space and Environmental Medicine Vol. 74, No. 11, 1151-1156.
- Punakallio, Anne 2004. Balance Abilities of Workers in Physically Demanding Jobs. With Special Reference to Fire Fighters of Different Ages. Doctoral Dissertation. University of Kuopio: Department of Physiology.
- Punakallio, Anne – Lusa, Sirpa – Luukkonen, Ritva 2004. Functional, postural and perceived balance for predicting the work ability of firefighters. Int Arch Occup Environ Health 77, 482-490.

- Punakallio, Anne – Hirvonen, Mikko – Grönqvist, Raoul 2005. Slip and fall risk among firefighters in relation to balance, muscular capacities and age. *Safety Science* 43, 455-468.
- Riikonen, Eila 2008. Henkinen hyvinvointi. –Teoksessa Työsuojelun perusteet (toim. Riikonen, Eila – Kämäräinen, Markku – Lappalainen, Jorma – Oksa, Anu – Pääkkönen, Rauno – Rantanen, Salme – Saarela, Kaijaleena – Sillanpää, Jarmo). Helsinki : Työterveyslaitos.
- Riihimäki, Hilka 1997. Liikuntaelinten kuormitus ja sen arviointi työssä – alaraajasairauksia ja niiden työhön liittyviä riskitekijöitä. - Teoksessa Työfysioterapia. Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi, 183-193. Helsinki: Työterveyslaitos
- Rose, Donna L. 1996. Fit to Fight Fires? An Assessment of Mandatory Participation in Exercise Programs and Mandatory Fitness Stan. Applied Research Projects, Texas State University-San Marcos. Paper 194. Osoitteessa: <http://ecommons.txstate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1196&context=arp>, 6.11.2010.
- Saaranen-Kauppinen, Anita - Puusniekka, Anna 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere : Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Osoitteessa <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>, 30.9.2010.
- Saupe, Kurt – Sothmann, Mark – Jasenof, Deborah 1991. Aging and the Fitness of Fire Fighters: The Complex Issues Involved in Abolishing Mandatory Retirement Ages. *American Journal of Public Health*. Volume 81, No. 9. Osoitteessa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1405652/pdf/amjph00209.0098.pdf>, 6.11.2010.
- Seuri, Markku 2006. Voiko lääkäri arvioida työkykyä. *Työterveyslääkäri* 1/2006, 68-70. Osoitteessa <http://www.uku.fi/kansy/erikois/tth/Seuri.pdf>, 18.9.2010.
- Sisäasianministeriö 2006. Pelastushenkilöstön työssä jaksaminen. Sisäasianministeriön julkaisuja 1/2006. Osoitteessa: http://www.ptlry.fi/asiakirjat/060111_raportti.pdf, 17.2.2011.
- Sisäasiainministeriö 2007. Pelastussukellusohje. Sisäasiainministeriön julkaisuja 48/2007. Osoitteessa: [http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/3B864E6BCF038FBFC22573AE002D6F8E/\\$file/482007.pdf](http://www.intermin.fi/intermin/biblio.nsf/3B864E6BCF038FBFC22573AE002D6F8E/$file/482007.pdf), 17.2.2011.
- Smolander, Juhani – Sörensen, Lars – Pekkonen, Mika – Alén, Markku 2009. Muscle performance, work ability and physical functioning in middle-aged men. *Occupational Medicine* doi: 10.1093/occmed/kqp122.

- Suni, Jaana 2001. Fyysisen toimintakyvyn arviointi: fyysisen toimintakyvyn osa-alueet. –Teoksessa Työfysioterapia. Yhteistyötä työn ja toimintakyvyn hyväksi (toim. Kukkonen, Ritva – Hanhinen, Helena – Ketola, Ritva – Luopajarvi, Tuulikki – Noronen, Leena – Helminen, Päivi), 74-81. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Suni, Jaana 2005. Liikuntaelimistön toimintakyky. – Teoksessa Terveysliikunta (toim. Fogelholm, M. - Vuori, Ilkka), 33-47. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Sörensen, L. – Smolander, J. – Louhevaara, V. – Korhonen, O. – Oja, P. 2000. Physical activity, fitness and body composition of Finnish police officers: a 15-year follow-up study. Occup. Med. Vol. 50, No. 1, 3-10.
- Taimela, Simo. 2005. Työikäisen liikunta. - Teoksessa Liikuntalääketiede. (toim. Vuori, Ilkka – Taimela, Simo – Kujala, Urho,. 171-177. Hämeenlinna: Kustannus Oy Duodecim.
- Talvitie, Ulla – Karppi, Sirkka-Liisa – Mansikkamäki, Tarja 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- The Precede-Proceed Model of Health Program Planning & Evaluation 2010. Precede -Proceed. Osoitteessa: <http://lgreen.net/precede.htm>, 15.11.2010.
- Thompson, Catherine 2007. Prevention Practice. A Physical Therapist's Guide to health, Fitness and Wellness. Rockhurst University. Kansas City: Slack Incorporated.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2009. Humanistisen, yhteiskuntatieteellisen ja käyttäytymistieteellisen tutkimuksen eettiset periaatteet ja ehdotus eettisen ennakoarvioinnin järjestämiseksi. Osoitteessa <http://www.tenk.fi/ennakoarviointi/eettisetperiaatteet.pdf>, 30.9.2010.
- Työterveyslaitos 2001. Työfysioterapia. Yhteistyötä työn ja toimintakyvyn hyväksi. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Työterveyslaitos 2010. Mitä on työkyky? Osoitteessa http://www.ttl.fi/fi/terveys_ ja_tyokyky/tykytoiminta/mita_on_tyokyky/sivut/default.aspx, 18.6.2010.
- Uusitalo, Hannu 1991. Tiede, tutkimus ja tutkielma: johdatus tutkielman maailmaan. Juva: WSOY.
- Van den Berg, T I J – Elders, L A M – de Zwart, B C H 2008. The effects of work-related and individual factors of the Work Ability Index: a systematic review. Occup Environ Med 66: 211-220.

- Vehmasvaara, Päivi 2004. Ensihoidon fyysinen kuormittavuus ja ensihoidon työkyvyn fyysisiä edellytyksiä arvioivan testistön kehittäminen. Väitöskirja. Kuopion yliopisto:Fysiologian laitos.
- Vilka, Hanna – Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.
- Vilka, Hanna 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.
- Vuori, Ilkka 2005. Liikunta, kunto ja terveys. – Teoksessa Liikuntalääketiede (toim. Vuori, Ilkka – Taimela, Simo – Kujala, Urho), 16-29. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Wikström, Miia - Lusa, Sirpa – Lindholm, Harri - Ilmarinen, Raija - Luukkonen, Ritva 2007. FireFit. Pelastajien hyvä fyysisen toimintakyvyn arviointikäytäntö. Kehittämishanke. Raportti 2007 (1.vaihe). Osoitteessa: <http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/images/nsf/files/>, 17.9.2010.
- Wikström, Miia – Lusa, Sirpa 2009. Pelastustyön fyysiset vaatimukset ja pelastushenkilöstön fyysisen toimintakyvyn edellytykset – Kirjallisuuskatsaus. Osoitteessa <http://toimintakyky.pelastustoimi.net/wp-content/uploads/yhteenveto.pdf>, 18.9.2009.
- Wilmore, Jack H. – Costill, David L. – Kenney, W. Larry 2008. Physiology of Sport and Exercise. 4th edition. Champaign IL: Human Kinetics.
- Young, A. 1997. Ageing and physiological functions. Osoitteessa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1692134/pdf/9460068.pdf>, 7.12.2010.

LIITTEET

Infokirje Kittilän VPK:ssa toimiville pelastajille	Liite 1
Kittilän VPK:n työkykykartoitus – kyselylomake	Liite 2
Ennakkokysely polkupyöräergomterimittaukseen saapuvalla	Liite 3
Polkupyöräergometritestin mittauslomake	Liite 4
RPE – taulukko	Liite 5
Lihaskuntomittausten mittauspöytäkirja	Liite 6

Arvoisa Kittilän VPK: lainen

Olemme Rovaniemen ammattikorkeakoulun aikuisryhmän fysioterapeuttiopiskelijoita ja opintoihimme sisältyy opinnäytetyön tekeminen, jonka aiheena on työkyvyn tukeminen Kittilän VPK:ssa. Opinnäytetyössämme tutkimme Kittilän vapaapalokuntalaisten fyysistä toimintakykyä ja tuki- ja liikuntaelimestön kuormittumista. Tutkimuksen tarkoituksena on hyödyntää saatuja tuloksia kehitettäessä yksilön työkykyisyyttä pelastustyössä. Tutkimuksessamme haluamme tarkastella pelastustyön fyysistä kuormittavuutta keskittyen erityisesti tuki- ja liikuntaelimestön kuntoon ja sen vaikutukseen työssä jaksamisessa.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Tutkimuksessa saatuja tietoja käsitellään luottamuksellisesti ja tulokset hävitetään analysoinnin jälkeen. Tutkimuksen tuloksia ei ilmoiteta yksilötasolla. Työn valmistuttua esitämme sen seminaarissa, johon kaikilla osallistujilla on mahdollisuus tulla kuuntelemaan ja keskustelemaan työn tuloksista. Valmis raportti luovutetaan VPK:n päällikkö Jani Jauhojärvelle ja palopäällikkö Jorma Ojalalle sekä Kittilän työterveysaseman työfysioterapeutille että lääkärille. Raportin lisäksi sinulla on mahdollisuus saada henkilökohtaista palautetta omista testituloksistasi. Testitulosten avulla saat tietoa terveytesi ylläpitämisestä ja harjoittelussa voit keskittyä kehittämään juuri sinun tarpeitasi vastaavia fyysisen toimintakyvyn osa-alueita.

Toteutamme tutkimuksemme kahdessa vaiheessa. 1. vaiheessa selvitämme kyselylomakkeen avulla taustatietojasi, terveyden tilaasi ja elintapojasi testin turvallisuuden varmistamiseksi. Lisäksi kyselylomakkeen avulla kartoitamme kokemaasi fyysistä ja psyykkistä työn kuormittavuutta. Testin 2. vaiheessa mittaamme fyysisen kunnan osa-alueita mm. lihasvoimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta sekä tasapainoa, koordinaatiota ja reagointikykyä. Testipatteristoon sisältyy seuraavat testit: pyöräergometritesti, palomiesten lihaskuntotestit, (penkkipunnerrus, jalkakyykky, leuanveto, vatsalihastesti) selkälihasten staattinen suorituskykytesti, tasapaino ja kehonkoostumusmittaukset sekä tuki- ja liikuntaelimestön kunnan mittaus Bpm- mittarilla.

Aikataulu

Tutkimuksen kannalta oleellisten tietojen kartoittamien kyselylomakkeen avulla tapahtuu pääsääntöisesti sähköisesti ennen fyysisen toimintakyvyn mittauksia. Tutkimukseen osallistumisen aikataulu ilmoitetaan teille tarkemmin seuraavien viikkojen aikana. Fyysisen toimintakyvyn testaus suoritetaan kahdella paikkakunnalla kahdessa eri ryhmässä. Ensimmäisen ryhmän testit suoritamme toukokuun viimeisellä viikolla 26.5.2010 Rovaniemellä RAMK:n lihashallintastudion tiloissa. Toisen ryhmän testit on tarkoitus tehdä Levillä tai Kittilässä heinäkuun ensimmäisenä viikonloppuna 3-4.7.2010.

Ryhmän 1 ja 2 mittaukset poikkeavat hieman toisistaan. Ensimmäisen ryhmän osalta tasapainon mittauksessa on mahdollista hyödyntää Smart Equitestiä, joka mahdollistaa tarkemman analyysin tasapainosta. Sen avulla on mahdollista eritellä tasapainoa ylläpitävien aistien toimintakykyä, koska mittausalusta, ympäristö tai molemmat heiluvat mitattavan huojunnan mukaan ja siten hankaloittavat tasapainon ylläpitämistä. Tasapaino mitataan siis pelastajan suojarusteissa paineilmalaitteet mukaan lukien ja saatuja tuloksia verrataan ilman suojarusteita tapahtuneeseen mittaukseen. Tämän käytänteen avulla saadaan arvokasta tietoa varusteiden vaikutuksesta tasapainon ylläpitämiseen muuttuvissa olosuhteissa. Levillä/ Kittilässä tapahtuvissa mittauksissa tämänkaltainen mittaus ei ole mahdollinen. Toivomme siis mahdollisimman suurta osallistumisprosenttia Rovaniemen mittauspäivään.

Analysoimme tulokset ja arvioimme henkilökohtaiset jatkotoimenpiteet syksyn 2010 aikana.

Tutkimuksen ohjaajina toimivat Kaisa Turpeenniemi Yliopettaja FT, KL, ThM (p. 020-7985640) sekä Mika Rahkola lehtori ThM. (p. 020-7985635)

Suostumus

Osallistun tutkimukseen vapaa-ehtoisesti ja voin halutessani keskeyttää tutkimukseen osallistumiseni missä tutkimuksen vaiheessa tahansa. Suostun siihen, että tutkimusta tekevien henkilöiden lisäksi myös tutkimukseen osallistuvat ohjaajat sekä Kittilän työterveyshuolto saavat käsitellä tutkimukseen liittyvää tietoa. Halutessani minulla on mahdollisuus nähdä itseäni koskevat tutkimustiedot ja mittaustulokset.

Tutkimuksen ohjaajina toimivat Mika Rahkola 020-7985635 ja Kaisa Turpeenniemi 020-7985640, Rovaniemen Ammattikorkeakoulu hyvinvointialat/ fysioterapiakoulutusohjelma.

Ilmoittaudun seuraavaan tutkimusryhmään (rasti valitsemasi päivän kohdalle)

Ryhmä 1. Rovaniemi	ke 26.5.2010	_____
Ryhmä 2. Levi/Kittilä	la 3.7.2010	_____
	su 4.7.2010	_____

allekirjoitus ja nimenselvennys

Kiitos osallistumisestasi!

Katja Räsänen p. 040-5765900

katja.rasanen@edu.ramk.fi

Päivi Ponnikas p. 050-5829612

paivi.ponnikas@edu.ramk.fi

Webropol

Sivu 1/4

KITTILÄN VPK:N TYÖKYKYKARTOITUS

Täytä lomake huolellisesti vastaamalla jokaiseen kysymykseen joko rastittamalla tai rengastamalla se vaihtoehto mikä vastaa parhaiten mielipidettäsi

1) Sukupuoli

Mies Nainen

2) Ikä

20-29 30-39 40-49 yli 50

3) Kuinka kauan olet työskennellyt VPK:ssa

alle 1 vuotta 1-3 vuotta 3-5 vuotta 5-10 vuotta yli 10 vuotta

4) Ammatti _____

5) Onko työsi luonteeltaan pääasiassa

toimisto työtä fyysistä työtä sekä toimisto että fyysistä työtä

TERVEYSTIEDOT

6) Mikä on nykyinen painosi _____

7) Kuinka pitkä olet _____

8) Kuinka hyväksi koet terveytesi

erittäin huono melko huono keskinkertainen melko hyvä erittäin hyvä

9) Jos vertaatte nykyistä terveydentilannetta vuoden takaiseen, onko terveytenne yleisesti ottaen

huonompi kuin vuosi sitten jonkinverran huonompi suunnilleen samanlainen jonkinverran parempi tällä hetkellä parempi

10) Millainen on terveyden tila ikäisiisi verrattuna

erittäin huono melko huono keskinkertainen melko hyvä erittäin hyvä

11) Tupakoitko

en koskaan satunnaisesti jatkuvasti _____ savuketta/pvä olen lopettanut _____ vuotta sitten

12) Kuinka monta kertaa viikossa keskimäärin olet harrastanut liikuntaa viimeisten 6 kk aikana (vähintään 20 min kerrallaan, esim. pyöräily, uinti, reipas kävely jne)

en lainkaan vähemmän kuin kerran viikossa kerran viikossa 2-3 kertaa viikossa 4-6 kertaa viikossa
 päivittäin

Merkitse seuraavaan luetteloon tämän hetkiset sairaudet/oireet ja vammat.

13) Tapaturmavamma

Selässä
 Yläraajoissa
 Alaraajoissa
 Muualla, missä? _____

14) Tuki- ja liikuntaelinten sairaus

Selän yläosan kiputila
 Selän alaosan kiputila
 Iskiasoireyhtymä
 Raajojen (kätet/jalat) kiputila
 Nivelreuma
 Muu liikuntaelinten sairaus, mikä? _____

15) Verenkiertoelinten sairaus

Verenpainetauti
 Sepelvaltimotauti (rasitusrintakipu)
 Sairastettu sydänveritulppa/sydäninfarkti
 Sydämen vajaatoiminta
 Muu verenkiertoelinten sairaus, mikä? _____

16) Hengityselinten sairaus

Toistuvat hengityselinten tulehdukset
 Pitkäaikainen keuhkoputkentulehdus
 Pitkäaikainen nuha
 Keuhkoastma
 Muu hengityselinten sairaus, mikä? _____

17) Mielen terveyden häiriö

Vakava masennustila/miellalahäiriö
 Lievä mielen terveydenhäiriö/ongelma (esim. lievä masennustila, jännittyneisyys, ahdistuneisuus, unihäiriö)

18) Onko sairauksistasi tai vammoistasi haittaa pelastustyössä?

kyllä ei

TUKI- JA LIIKUNTAELINTEN OIREET

19) Onko sinulla tuki- ja liikuntaelinten oireita (esim. nivelkipu, selkäkipu, niska-hartiaseudun kipu jne.)?

kyllä ei

20) Missä tuki- ja liikuntaelinten oireet sijaitsevat?

- Niska-hartiaseutu
 Yläraajat
 Yläselkä
 Alaraajat
 Alaselkä

21) Arvioi monenako päivänä yhteensä kipu on selvästi haitannut päivittäisiä toimintojasi viimeisen kuukauden aikana esim. pukeutuminen, yöuni jne.?

- ei yhtenäkkään
 1-7 päivänä
 8-15 päivänä
 16-25 päivänä
 päivittäin

22) Mitä suorituskyvyn osatekijää tarvitaan mielestäsi pelastustyössä? Rastita viidestä vaihtoehdosta kolme tärkeintä.

- Lihasvoima
 Hengitys- ja verenkiertoelimistön kunto
 Tasapaino ja reaktiokyky
 Notkeus
 Muu, mikä? _____

TYÖKYKY

Palo- ja pelastus työ vaatii hyvää fyysistä ja psyykkistä toimintakykyä. Pelastustilanteissa tarvitaan nopeaa ratkaisukykyä ja tehokasta toimintaa. Tasapaino on oleellinen fyysisen toimintakyvyn osatekijä pelastustyössä.

23) Millaiseksi arvioit nykyisen työkykysi pelastustyössä henkisten vaatimusten kannalta?

- erittäin huono melko huono kohtalainen melko hyvä erittäin hyvä

24) Millaiseksi arvioit työkykysi fyysisten vaatimusta kannalta pelastustyössä?

- erittäin huono melko huono kohtalainen melko hyvä erittäin hyvä

25) Millaiseksi arvioit oman tasapainosi verrattuna pelastustyössä vaadittavaan tasapainoon?

- erittäin huono melko huono kohtalainen melko hyvä erittäin hyvä

26) Kuinka monta tuntia työskentelet pelastustehtävissä yhden viikon aikana tavanomaisella työviikollasi?**27) Uskotko, että terveytesi puolesta pystyt työskentelemään nykyisessä työssäsi/pelastustyössä kahden vuoden kuluttua?**

- en ole varma en usko pystyväni melko varmasti pystyn

PSYKKISET VOIMAVARAT

Stressillä tarkoitetaan tilannetta, jossa ihminen tuntee itsensä jännittyneeksi, hermostuneeksi, ahdistuneeksi tai

hänen on vaikea nukkua asioiden vaivatessa jatkuvasti mieltä.

28) Tunnetko sinä nykyisin tällaista stressiä?

ei lainkaan vain vähän jonkin verran melko paljon erittäin paljon

29) Koetko, että toimiminen VPK:ssa lisää stressituntemuksiasi?

kyllä ei

30) Vaikuttavatko traumaattiset työtilanteet unen laatuusi?

ei koskaan harvoin joskus usein

31) Minkälaista nukkumisenne on?

täysin häiriintynyt, 5-7 tunnin unettomuus
 huomattavasti häiriintynyt 3-5 tunnin unettomuus
 lievästi häiriintynyt 1-2 tunnin unettomuus
 hieman häiriintynyt alle 1 tunnin unettomuus
 minulla ei ole nukkumisessa minkäänlaisia vaikeuksia

32) Oletteko tunteneet itsenne poikkeuksellisen väsyneeksi tai uupuneeksi viime aikoina?

en koskaan melko harvoin silloin tällöin melko usein jatkuvasti

KIITOS VASTAUKSISTANNE!

Lähetä



Ennakkokysely polkupyöräergometrimittaukseen saapuvalle Liite 3

ENNAKKOKYSELY KUNTOMITTAUKSEEN SAAPUVALLE

Henkilötiedot

Sukunimi: _____ Etunimi: _____
 Syntymäaika: _____ Henkilötunnus: _____
 Työpaikka: _____ Ammatti: _____
 Koulutus: _____
 Osoite: _____
 Puhelin (koti): _____ Puhelin (työ): _____
 Puhelin (matka): _____ Sähköposti: _____

Paino: _____ kg Pituus: _____ cm

Verenpaine Systolinen: _____ Diastolinen: _____

Kuntoliikunnan harrastus

Ei lainkaan Satunnaisesti 1-2 krt/vko 3-4 krt/vko yli 4 krt/vko

Todetut sairaudet ja lääkitys

- Sepelvaltimotauti Sydäninfarkti
 Kohonnut verenpaine Sydämen läppävikä
 Aivohalvaus Aivoverenkierron häiriöitä
 Sydämen rytmihäiriö Sydämentahdistin
 Kävelypuua pohkeissa Sydänlihassairaus
 Syvä laskimotukos Astma
 Allergia Keuhkolaajentuma
 Krooninen keuhkoputkentulehdus Keuhkohtaumatauti
 Diabetes Kilpirauhasen toimintahäiriö
 Anemia Korkea veren kolesteroli
 Korkea verensokeri Nivelrikko, -kuluma
 Krooninen selkäsairaus Pallea-, nivus- tai napatyrä
 Nivelreuma Mielen terveyden ongelma
 Uniapnea Mahahaava
 Ruokatorven tulehdus Leikkaus äskettäin
 Kasvain tai syöpä Kohonnut silmänpaine
 Näön tai kuulon heikkous Huomattava ylipaino
 Tapaturma äskettäin

Käytätkö säännöllisesti tai usein jotain lääkitystä ?

En Kyllä, mitä: _____

Onko Sinulla muita sairauksia ?

Ei Kyllä, mitä: _____

Lisätietoja sairauksista ja lääkityksestä

Raskaus, synnytykset

Olen raskaana, _____ raskausviikko

Oireet viimeisen 6kk:n aikana

- Rintakipu, jotka ilmaantuvat rasituksessa
 Rintakipu, jotka tuntuvat tavallisimmin rintalastan seudussa

- Rintakipuja, jotka helpottuvat nitroglyseriinilääkkeillä
- Rasitukseen liittyvä hengenahdistus
- Huimauksireita
- Rytmihäiriötuntemuksia
- Toistuvia, liikkumista haittaavia selkäkipuja
- Toistuvia niska-hartiaseudun kipuja
- Toistuvia, liikkumista haittaavia nivelkipuja, missä nivelissä: _____
- Poikkeavan voimakasta uupumusta liikkuesssa
- Fyysinen rasitus aiheuttanut usein päänsärkyä
- Ollut kuumetta, flunssaista oloa tai muuten poikkeavaa väsymystä viimeisen 2 viikon aikana

Liikunta

Tavallisimmat liikuntalajit: _____

Kilpaurheiluharrastus (aikaisempikin): _____

Työn fyysinen kuormittavuus

- toimisto kevyt fyysinen raskas fyysinen

Työmatkat

Yhteensä _____ km, josta autolla _____ km, pyörällä _____ km ja kävellen _____ km

Tupakointi

- en koskaan en säännöllisesti
- tupakoin, _____ savuketta / pv _____ sikaria / pv _____ piipullista / pv
- olen lopettanut, _____ vuotta sitten

Oma arvio kunnostasi verrattuna samanikäiseen suomalaisväestöön

Kestävyyskunto Lihaskunto

- erinomainen erinomainen
- hyvin hyvä hyvä
- hyvä keskitaso
- keskitaso välttävä
- välttävä heikko
- heikko
- hyvin heikko

Kuntotestiin valmistautuminen

1. Vältä voimakasta fyysistä rasitusta ja alkoholin käyttöä testiä edeltävänä päivänä sekä testipäivänä.
2. Vältä tupakointia, kahvia, teetä, kolajuomia tai ateriointia vähintään 2 tuntia ennen testiä.
3. Testissä hikoilet ja hengästyit, joten varaa mukaan liikuntavaatetus ja peseytymisvälineet.

Olen ymmärtänyt kuntotestauksen tarkoituksen ja sisällön henkilökunnalta saamastani informaatiosta ja osallistun kuntotesteihin vapaaehtoisesti. Olen täyttänyt kuntotestien terveys- ja oirekyselyn huolellisesti ja totuudenmukaisesti.

Paikka, aika ja allekirjoitus: _____

SUBMAKSIMAALINEN NOUSUJOHTEINEN POLKUPYÖRÄERGOMETRITESTI

Mittauspöytäkirja				
Testihuoneen lämpötila _____ °C				
Pvm _____ Klo _____				
Nimi _____ Ikä _____				
Paino _____ (kg)				
Systolinen / diastolinen verenpaine _____ (mmHg)				
Terveystila _____				
Vointi _____				
Sydämen maksimaalinen sykintätaajuus (HRmax, min ⁻¹)				
Mittattu _____ min ⁻¹ vuonna _____				
Arvioitu (208 - 0,7 · ikä) _____ min ⁻¹				
Viimeisen minuutin %HRmax (HRtyö/HRmax) _____ %.				
Kuormitus-taso	Aika min	HR min ⁻¹	RPE (6-20)	Muuta
1	1			
	2			
	3			
	4			
2	5			
	6			
	7			
	8			
3	9			
	10			
	11			
	12			
4	13			
	14			
	15			
	16			
Testauksen valvoja _____				

6
7 erittäin kevyt
8
9 hyvin kevyt
10
11 kevyt
12
13 hieman rasittava
14
15 rasittava
16
17 hyvin rasittava
18
19 erittäin rasittava
20 en jaksa enää

MITTAUSPÖYTÄKIRJA

Nimi _____ Pvm _____ Klo _____
 Ikä _____ Paino kg _____ Pituus cm _____
 Verenpaine mmHg _____ Syke _____
 Terveystila _____ Vointi _____

Testi	krt	heikko	tydyttävä	hyvä	erinomainen
vatsalihas (krt/60s)		≤20	21-28	29-40	≥41
penkkipunnerrus 45kg (krt/60 s)		≤9	10-17	18-29	≥30
jalkakyyky 45kg (krt/60 s)		≤9	10-17	18-26	≥27
käsinkohonta		≤2	3-4	5-9	≥10
selän staattinen					240s

Testejä ei pystytty lainkaan suorittamaan _____

Syy: kipu _____
 tekniikan puute _____
 motivaation puute _____
 heikko lihaskunto _____

Maksimaalista testisuoritusta haittasi:
 kipu _____
 tekniikan puute _____
 motivaation puute _____

Testauksen valvoja: _____